

ANUARI
METROPOLITÀ
DE BARCELONA 2017

EL DRET A LA METRÒPOLI



ierm 
INSTITUT D'ESTUDIS REGIONALS
I METROPOLITANS DE BARCELONA

 **AMB** Àrea Metropolitana
de Barcelona

**ANUARI METROPOLITÀ DE BARCELONA 2017.
EL DRET A LA METRÒPOLI**

Coordinador editorial: Jaume Clapés

Dipòsit Legal: B 13494-2018
ISBN: 978-84-92940-31-8

Bellaterra, abril de 2018

ANUARI
METROPOLITÀ
DE BARCELONA 2017

EL DRET A LA METRÒPOLI

SUMARI

Presentació Janet Sanz	7
Introducció. El dret a la ciutat i l'àmbit metropolità Ricard Gomà	11
REPTES I POLÍTIQUES PER A LA COHESIÓ SOCIOESPACIAL A LA METRÒPOLI	21
La vulnerabilitat urbana a la Barcelona metropolitana: la dinàmica de la persistència Fernando Antón-Alonso i Sergio Porcel	23
Per què calen polítiques metropolitanes en matèria de cohesió social? Sergio Porcel i Lara Navarro-Varas	49
Ampliar les polítiques socials d'habitatge a través de l'adquisició d'habitatges existents Anna B. Sánchez i Carles Donat (Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona)	65
Organització i vida social als barris metropolitanos a través de l'Enquesta de Relacions Veïnals Carlos González i Marta Murrià	85
Disseny urbà i vida quotidiana: transitant de l'espai construït a l'espai viscut Marta Murrià i Carlos González	111
La innovació social i política: una anàlisi territorial a l'àrea metropolitana de Barcelona Helena Cruz i Ismael Blanco (IGOP-UAB)	127
Localització de l'activitat econòmica a la regió metropolitana: diversitat i especialització Vittorio Galletto, Sandra Aguilera i Marc Fíguls	155
El creixement inclusiu des d'una perspectiva urbana: un repte per a la metròpoli de Barcelona Joan Trullén (UAB), Vittorio Galletto, Sandra Aguilera i Marc Fíguls	177

REPTES I POLÍTIQUES PER A LA TRANSICIÓ ECOLÒGICA A LA METRÒPOLI	201
Xarxes de ciutats i progrés sostenible Joan Marull, Mercè Farré (UAB) i Rafael Boix (Universitat de València)	203
Transició socioecològica de l'agricultura metropolitana. Factors estratègics per al planejament territorial Joan Marull, Claudio Cattaneo i Enric Tello (Universitat de Barcelona)	239
La multifuncionalitat de l'agricultura metropolitana: visions i prioritats des del món local Elena Domene, Marta García i Claudio Cattaneo	281
Recursos bàsics i llars vulnerables: la pobresa hídrica i energètica en l'àmbit metropolità Elena Domene, Marta García i Manel Pons	301
Perfils d'emissió de contaminants de la mobilitat personal a l'àrea metropolitana de Barcelona Marta García, Elena Domene, Manel Pons i Ramon Puig	325
Desigualtats socioterritorials i pautes de mobilitat a l'àmbit del Besòs Gemma Solé i Maite Pérez	347
Forma urbana i mobilitat: nous reptes i estratègies d'actuació a la metròpoli de Barcelona Núria Pérez Sans i Maite Pérez	369

PRESENTACIÓ

Janet Sanz, vicepresidenta de Planificació Estratègica de l'AMB

“El Dret a la Metròpoli” és el títol que encapçala el conjunt d’aportacions que s’apleguen en l’Anuari Metropolità de Barcelona 2017. És un homenatge als 50 anys del “Dret a la Ciutat” d’Henry Lefebvre, però és també el reflex de molts esforços presents i expressa una aposta carregada de futur. Al llarg del volum trobareu reflexions rigoroses sobre múltiples aspectes de la nostra metròpoli. Es tracta d’estudis que ens permeten accedir a un coneixement actualitzat de les principals dinàmiques socials, econòmiques i ecològiques que configuren avui la Barcelona metropolitana. Són també anàlisis compromeses amb l’entorn que les emmarca i les dota de sentit. Trobareu un ventall de treballs orientats a proveir eines per a la transformació de la realitat, per recórrer el camí on es va construint el dret a la metròpoli, és a dir, la dimensió metropolitana del dret a la ciutat, en les seves múltiples dimensions.

La publicació s’estructura en dos grans apartats. En el primer d’ells es desplega el conjunt d’articles que aborden les claus de la cohesió social i urbana; d’una metròpoli amb vincles comunitaris i pràctiques d’innovació pública; d’un territori amb dinamisme econòmic que afronta el repte de generar un model de desenvolupament inclusiu. Destaca la consideració dels barris metropolitans com a espais canviants, però inserits alhora en estructures de desigualtat urbana que tendeixen a reproduir-se. I destaca també l’anàlisi de les desigualtats socials en un context post-crisi on sorgeixen pautes noves de vulnerabilitat. En aquest marc, les polítiques de millora de barris i l’atenció municipal a la pobresa han estat i són esforços públics bàsics, però s’ha de fer un pas endavant. Cal crear un escenari de polítiques urbanes i socials d’àmbit metropolità orientades a generar redistribució social i justícia espacial. En aquest mateix sentit, els estudis refermen com les dificultats vinculades a la sobrecàrrega de despeses familiars en habitatge se situen en l’eix dels riscos d’exclusió. Les polítiques metropolitanes d’habitatge, en conseqüència, hauran de situar-se també en l’eix de les prioritats d’acció. La nostra metròpoli mostra inequitats que la travessen amb persistència i intensitat, però mostra alhora capacitats ciutadanes i energies comunitàries arrelades a

barris i ciutats. El volum analitza l'existència de vincles i pràctiques de solidaritat veïnal, així com l'aparició recent d'una cartografia d'innovació social i política potser sense precedents.

Voldria remarcar la rellevància de tres novetats sense les quals difícilment podríem seguir aprofundint en aquests camins de coneixement. D'una banda, la posada en marxa de les enquestes de *Cohesió Urbana i de Convivència i Relacions Veïnals*, com a eines clau que amplien els sistemes d'informació metropolitana sostinguts al llarg del temps per les enquestes de Condicions de Vida i de Victimització. I d'altra banda la posada en marxa de *l'Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona*, com a espai d'acord interinstitucional orientat a enfortir el coneixement de les dinàmiques i les polítiques públiques d'habitatge.

La segona part d'"El Dret a la Metròpoli" aborda els reptes de la transició socioecològica. Barcelona s'insereix en una Europa urbana vertebrada per xarxes de metròpolis altament connectades. L'agenda 2020 de la Unió Europea aposta per un model de desenvolupament intel·ligent, sostenible i inclusiu. A cada ciutat metropolitana l'hem de fer realitat, l'hem de traduir en estratègies concretes. A Barcelona avancem i ho haurem de fer amb força. Caldrà ubicar també en l'eix de les polítiques l'horitzó d'emissions zero, un esquema energètic sense combustibles fòssils, accions valentes per a la qualitat de l'aire, la desmercantilització de l'aigua i un model alimentari de proximitat. El repte és complex però inajornable; i el camp de joc és també la metròpoli.

En aquest mateix sentit, el volum considera clau que el planejament territorial i urbanístic metropolitana incorpori figures de protecció dels espais agraris com a infraestructures verdes multifuncionals que han de sostenir l'avenç cap a la sobirania alimentària. El planejament hauria de consolidar també l'aposta per formes urbanes i una distribució d'usos del sòl que impulsin la transició a una mobilitat sostenible i equitativa. De fet, la distribució poblacional per ingressos i sexe creuada amb els modes de transport mostra un ús superior del vehicle privat en les rendes altes i en els homes; amb presència elevada de rendes baixes i dones en transport públic i desplaçaments no motoritzats. La transició modal en clau ecològica sembla per tant obrir una finestra d'oportunitat en termes d'equitat social i de gènere. "El Dret a la Metròpoli", finalment, mos-

tra les relacions dels actuals models de gestió hídrica i energètica amb vulnerabilitats socials i habitacionals. L'augment de preus dels serveis d'aigua i energia suposa una sobrecàrrega per moltes llars, i l'aparició de riscos de pobresa hídrica i energètica. A la Barcelona metropolitana, 95.700 llars de rendes baixes es troben en risc de pobresa hídrica i 88.500 de pobresa energètica, amb pautes de concentració en àrees d'alta vulnerabilitat urbana. Es detecten aquí fortes relacions amb les despeses d'habitatge (sobrecàrregues vinculades a l'augment de preus del lloguer), i amb l'estat de serveis i instal·lacions. Una realitat que, en conjunt, requereix una estratègia metropolitana on haurien de confluïr el canvi en la gestió de l'aigua i l'energia, amb polítiques d'habitatge, rehabilitació energètica i cohesió urbana.

Són polítiques ambicioses, com il·lusionant és el repte de construir el dret a la metròpoli. Tracem el camí mentre el recorrem, pas a pas: a cada pràctica social, a cada política pública. El treball de qualitat i compromès que desenvolupa l'IERMB queda clarament reflectit en aquest volum. És un component de gran valor que dota el projecte metropolità d'elements estratègics de coneixement. Fa 50 anys Lefebvre situava el dret a la ciutat, per primera vegada, com una baula més de la cadena d'esperances que es forjava a carrers i places del món. Avui i aquí, a la metròpoli de Barcelona renovem l'aposta per construir-lo. Espero que en aquestes pàgines hi trobeu elements útils i motivadors. Idees que ajudin a enfortir la xarxa de compromisos que fan dels nostres barris i ciutats referents del treball quotidià pel dret a la metròpoli.

INTRODUCCIÓ.

EL DRET A LA CIUTAT I L'ÀMBIT METROPOLITÀ

Ricard Gomà, Professor de Ciència Política a la UAB. Director de l'IERMB

Ara fa 50 anys, Henry Lefebvre publicava el llibre *Le droit à la ville*. Era l'any 1968, temps de revoltes inèdites. Nous col·lectius socials omplien els carrers i les places de París, Praga, Chicago o Mèxic. Ho feien sense demanar permís a l'*establishment* de l'època, ni tampoc als qui referenciaven les velles alternatives. Aquelles resistències obrien un cicle d'esperances. Sota les llambordes no hi havia la platja, però arrelaven llavors de llibertat... de feminisme, d'ecologisme. I també de dret a la ciutat. El segle XX havia situat en l'àmbit dels estats els grans relats d'emancipació. La proposta de Lefebvre esdevenia disruptiva: plantejava retornar les claus d'un futur millor als temps de la quotidianitat i als espais de la proximitat. Implicava per tant situar l'agenda urbana en el centre dels drets socials; cartografiar en el dret a la ciutat els processos de transformació social. Ha estat potser la dimensió oblidada del 68. Però avui retorna amb molta força. Ho fa de la mà d'una realitat incontestable: el canvi d'època que vivim dibuixa una geografia de complexitats, incerteses i vulnerabilitats nítidament urbanes; el nou temps que travessem es configura com l'era de les metròpolis.

El temps de les metròpolis

Les cimeres de l'ONU sobre les ciutats se celebren cada vint anys. La primera va realitzar-se a Vancouver el 1976, llavors poc més del 30% de la humanitat vivia en assentaments urbans. A la trobada d'Istanbul, el 1996, la xifra ja assolía el 40%. A Quito (2016) es constatà un indicador històric: el caràcter urbà de la majoria de la població del planeta, el 54,5%. Si la dinàmica no s'estronca, les ciutats poden arribar a allotjar el 70% de la població el 2050: d'un terç a dos terços de la humanitat en

menys de 100 anys, un procés inèdit. Però no és tan sols demografia, aquestes xifres reflecteixen molt més: **a)** a les 500 ciutats més dinàmiques del món hi viu el 23% de la població, però s'hi genera el 60% del PIB del planeta; **b)** la financiarització del capitalisme global té un dels seus grans ancoratges en les rendes urbanes; **c)** el conjunt de les ciutats per sobre de 300.000 habitants són avui responsables del 70% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle; **d)** l'índex de gini (distribució desigual de l'ingrés) ha crescut a les metròpolis un 20% en els darrers 20 anys, amb el seu correlat de segregació residencial.

A Amèrica Llatina el pes demogràfic de les ciutats ha passat, en un segle, del 25% al 75%; en el mateix període el PIB urbà s'ha enfilat del 20% al 80% del total. Cap ciutat arribava al milió d'habitants fa només 100 anys; existeixen avui més de 60 àmbits metropolitans per sobre d'aquesta xifra. De les 25 megalòpolis del món (més de 10 milions d'habitants) 4 són llatinoamericanes. Es tracta de metròpolis desiguals i segregades amb nivells elevats d'informalitat laboral i urbana; economies metropolitanes dinàmiques però ineficients; processos d'urbanització extensiva; i alts índexs de congestió i contaminació. A la Unió Europea (UE) el més rellevant ha estat la formació de 12 xarxes trans-metropolitans: àmbits d'alta densitat relacional (econòmica, sociocultural, ecològica...), vertebrats per metròpolis madures. Dues es localitzen al Regne Unit: (Londres-Birmingham-Manchester-Liverpool; i Glasgow-Edimburg. Sis a Europa occidental i central: Amsterdam-Brussel·les-Colònia; París; Frankfurt-Stuttgart; Berlín; Praga-Dresden-Leipzig; i Viena-Budapest. I quatre a la UE del sud: Roma-Milà-Torí; Barcelona-Lió; regió de Madrid i Lisboa. Les 12 xarxes metropolitanes sumen, en relació al total de la UE, el 61% de la població, el 69% del PIB, el 74% de la despesa en R+D i el 78% de les indústries creatives.

Aquestes metròpolis d'ara són el resultat d'interaccions complexes en el temps. Les ciutats fordistes amb clares estructures de classe es van dualitzar i ho van plasmar en processos d'urbanisme difús, van donar lloc a àmbits metropolitans policèntrics i economies terciaritzades. Avui travessen un canvi d'època urbà cap a metròpolis connectades en xarxa, cap a espais on s'expressen totes les complexitats i les tensions del món del segle XXI: dinamisme econòmic, especulació immobiliària, canvi climàtic, desigualtats. Les metròpolis del 2018 són vulnerables a la finan-

ciarització però enormement creatives; carregades de tantes fragilitats socials com energies comunitàries; responsables de l'escalfament global i referents alhora de transicions ecològiques avançades. S'ha consolidat, en síntesi, una realitat marcada per l'hegemonia del fenomen urbà, que situa a les metròpolis com a veritables epicentres de la quotidianitat, dels problemes i de les esperances de la majoria.

La construcció municipalista del dret a la ciutat

Apareixen també a les ciutats les lògiques d'acció col·lectiva i les alternatives més innovadores: pràctiques urbanes transformadores, dinàmiques d'ampliació democràtica, apoderament social i reconexió de les institucions al bé comú. S'articulen xarxes de *nou municipalisme internacional*, espais d'acció i aprenentatges creuats on avançar cap al dret a la metròpoli. Vivim en un context on la vella política sembla esgotar les seves capacitats de processar les transformacions. Les polítiques d'austeritat tendeixen a situar-nos, d'altra banda, en escenaris de desposseïció ciutadana. Tot això ha anat generant respostes en múltiples direccions. Algunes s'inscriuen en lògiques d'involució: el *mix* d'autoritarisme polític, restauració del vell ordre *moral* i xenofòbia que observem en Trump o en el Brèxit. D'altres combinen *mainstream* socioeconòmic, ruptura amb els partits tradicionals i un relat d'optimisme adaptatiu: la fórmula Macron. En l'espai progressista, el nou municipalisme internacional irromp amb bases estructurals sòlides: un nou temps de geometries líquides (parafrasejant Bauman) on es generen condicions inèdites d'enfortiment de les metròpolis. I amb un gran potencial transformador: el dret a la ciutat com a dimensió quotidiana i comunitària del conjunt de drets socials, culturals i econòmics. Comença per tant a traçar-se un camí de retorn a l'esfera local de les conquestes col·lectives que la història recent havia desplaçat als estats. I comença també a escriure's un projecte de democràcia urbana com a aposta per posar la vida en mans de la gent: crear capacitats d'autogestió, forjar sobirania de proximitat (tecnològica, energètica, alimentària...).

L'arquitectura del municipalisme internacional és incipient i dinàmica, amb espais de format i escala diversos. A la Unió Europea, ciutats *centrals* com Londres, París, Berlín o Amsterdam són avui referència de mo-

dels de convivència multicultural, gestió pública de l'aigua, control de lloguers i polítiques de transició socioecològica. La xarxa de ciutats-refugi (de Lampedusa a Malmö) emergeix enfront el fracàs de la UE i els estats per fer front a la crisi dels refugiats. Els municipis s'apoderen i posen en marxa programes d'acollida, davant la lògica de murs i tancament de fronteres. Als Estats Units la xarxa de ciutats de drets humans (de Nova York a San Francisco i Seattle) converteix a aquestes en llocs de seguretat residencial enfront el racisme d'estat. A Amèrica Llatina s'activa un cicle de nou municipalisme amb candidatures ciutadanes, pressupostos participatius i autogestió comunitària (Valparaiso, Rosario, Montevideo, Belo Horizonte...). A escala global, el C-40 es configura com la xarxa de metròpolis que lideren les polítiques de protecció i justícia climàtica sota el paraigua de l'Acord de París, construint capacitats de govern urbà sense precedents. En aquest escenari de construcció municipalista del dret a la ciutat, Barcelona ha anat jugant un paper rellevant, en clau de lideratge de xarxes europees i globals. En destaca la presència activa i l'impuls a CGLU (Ciutats i Governos Locals Units) i a Eurocities, les dues apostes més avançades de protagonisme de les ciutats en escenaris de governança multinivell: presència directa en l'agenda urbana de Nacions Unides i en les polítiques públiques de la UE, respectivament. Barcelona copresideix CGLU i presideix la comissió d'afers socials d'Eurocities.

Més enllà dels espais institucionals, val a destacar la xarxa *Fearless Cities*, la primera reunió de la qual es va celebrar a Barcelona el 2017 (la cimera d'enguany està prevista a Nova York), en la qual s'apleguen a l'entorn de 80 ciutats i moviments municipalistes compromesos a situar les metròpolis com a "*networks of solidarity and hope from the bottom up*". La configuració d'espais híbrids, amb governs locals i moviments urbans, situa el dret a la ciutat com terreny compartit on anar teixint aliances públicocomunitàries. Sense la presència activa d'actors de base seria difícilment explicable la força que ha adquirit el dret a la ciutat, 50 anys després. La Habitat International Coalition (HIC), en concret, ha jugat un paper vertebrador del conjunt d'agents ciutadans al llarg de les últimes tres dècades. I ha mantingut una presència molt potent tant en els espais d'elaboració de la Nova Agenda Urbana com en els Fòrums Alternatius.

En síntesi, vivint l'era de les metròpolis. I vivim també un temps de construcció del dret a la ciutat, on les pròpies metròpolis —per mitjà del mu-

nicipalisme internacional i de moviments urbans globals— han decidit ser-ne protagonistes, erigint alternatives possibles al capitalisme financer i a les fronteres estatals. En efecte, les ciutats del segle XXI resulten l'espai on articular pertinença i vincles, amb obertura i diferències. El municipalisme, la política de proximitat, pot operar com a palanca de transformació on generar alhora comunitat i acollida. I el dret a la metròpoli pot esdevenir el territori d'acoblament entre les lògiques de la protecció i del reconeixement.

Dret a la ciutat i governança metropolitana

La majoria de la població del planeta viu a les ciutats; i la majoria de la població urbana ho fa a les metròpolis, en assentaments urbans policèntrics, per sobre del milió d'habitants i en ràpida expansió. Construir el dret a la ciutat, per tant, no pot deixar d'implicar processos a escala metropolitana. És al tauler metropolità on es juga avui la partida de les alternatives habitacionals a la financiarització immobiliària; la partida d'una forma innovadora de generar condicions materials dignes, a través de cadenes de creació i apropiació compartida de valor; la partida del respecte als límits ambientals del planeta (mobilitat sostenible, energies renovables, agroecologia urbana); la partida, en definitiva, de la reducció de les desigualtats socioresidencials. ***Al segle XXI, el dret a la ciutat és el dret a la metròpoli.*** Hi ha en marxa, com hem vist, un incipient procés de construcció municipalista i internacional del dret a la ciutat; caldria enfortir capacitats i transformar estructures metropolitanes per tal d'escalar el dret a la ciutat a l'àmbit metropolità. Les metròpolis, tanmateix, mostren fragilitats en la seva arquitectura institucional; mancances rellevants en les seves capacitats de governança. Per què passa això? Explorar una resposta ens condueix a la intersecció de tres dimensions:

- **La metròpoli com a espai de polítiques públiques (dimensió funcional).** Si els principals problemes urbans s'expressen avui en l'escala metropolitana, sembla lògic adoptar també aquest àmbit de respostes: forjar per tant una agenda metropolitana àmplia i aprofundida de polítiques públiques. No deixa de ser complex: les noves dinàmiques (socials, productives, ecològiques) tendeixen a operar en geografies múltiples; i emergeixen d'altra banda qüestions a ser abor-

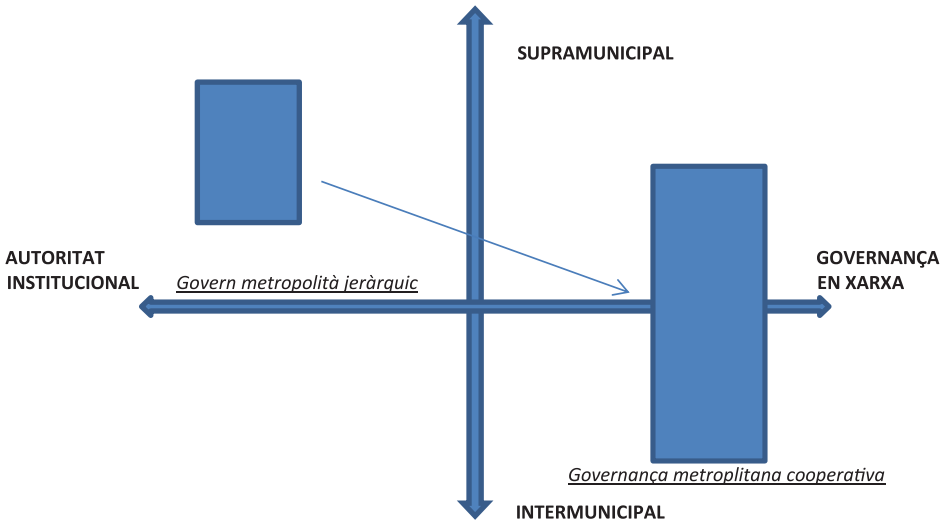
dades des d'àmbits de màxima proximitat (barris, districtes...).

- **La metròpoli com a espai de democràcia** (*dimensió política*). Resulta clar que l'agenda metropolitana no és només, ni principalment, un ventall de serveis operats en clau tecnocràtica. És un marc de valors i d'interessos en conflicte, de construcció de models. És, en definitiva, una realitat de caràcter polític. Si això és així, la lògica democràtica hauria de conduir a l'elecció directa per la ciutadania de la institució metropolitana; i a aprofundir, alhora, els processos de transparència i participació.

- **La metròpoli com a espai d'identitat** (*dimensió comunitària*). Les ciutats funcionen com a àmbits referencials de pertinença; les àrees metropolitanes no sempre, i quan succeeix és complex. Si la identificació ciutadana és feble, si existeixen dificultats per definir un subjecte col·lectiu, un demos metropolità, no serà gens fàcil plantejar i legitimar, en aquest àmbit territorial, un procés d'elecció popular directa.

En el creuament d'aquestes tres dimensions pot trobar-se un nus de resolució complexa. Les polítiques metropolitanes, per tal d'enfortir-se i oferir respostes efectives d'escala, requereixen d'una base de representació popular directa. La feblesa del subjecte ciutadà, del propi sistema metropolità d'actors, planteja problemes de legitimitació democràtica (risques d'escassa participació) d'aquesta mateixa base. És possible desfer el nus? Segur que ho és, però a condició de no reproduir velles respostes, de no escalar a l'àmbit metropolità esquemes antics de govern. La figura 1 ofereix alguns elements de reflexió.

Podem pensar el govern metropolità des del paradigma clàssic d'una autoritat institucional en el territori, de caràcter supramunicipal i inserida en una lògica jeràrquica de distribució competencial respecte dels municipis. Seria una versió nova de l'esquema clàssic. Xocaria probablement amb les resistències municipals a no veure erosionada la seva autonomia. I no tendria tampoc a crear capacitats flexibles i participatives en la producció de polítiques. Podem en canvi explorar un model innovador de governança metropolitana cooperativa, amb hibridació de components supra i intermunicipals; amb lògiques de relació en xarxa. És a dir, una

Figura 1. Models de governança metropolitana

Font: Elaboració pròpia.

democràcia metropolitana amb institucions de govern d'elecció directa, operant sobre la base de la coproducció de polítiques entre municipis i obertes a la ciutadania. Un *demos* col·lectiu metropolità operant sobre la base d'identitats comunitàries (de barri i de ciutat) a ser preservades i cuidades. Un escenari on sigui possible la construcció metropolitana del dret a la ciutat; o la construcció democràtica i cooperativa del dret a la metròpoli.

Barcelona. Produir coneixement per al dret a la metròpoli

La construcció de capacitats metropolitanes de governança, concebuda com a dimensió necessària per escalar el dret a la ciutat, requereix d'un procés sostingut de producció de coneixement útil. Al llarg de l'any 2017 els equips de l'IERMB hi han treballant a fons. Aquest volum vol ara oferir a la comunitat els aspectes més rellevants i innovadors d'una agenda de recerca àmplia i motivadora. Una recerca que vol ser rigorosa i de qualitat; i alhora directament compromesa amb el seu entorn. Vinculada al projecte col·lectiu d'una metròpoli sostenible, on tots els projectes de vida es puguin realitzar en condicions d'equitat i respecte.

“El Dret a la Metròpoli” és un itinerari de coneixement que es desplega per mitjà de quinze capítols estructurats en dos grans blocs.

- **Reptes i polítiques per a la cohesió socioespacial.** Els dos primers articles aborden la dinàmica de persistència de la vulnerabilitat urbana i l'increment de les fragilitats socials. Totes dues realitats impulsen a l'articulació d'un model metropolità de cohesió, arrelat en drets de ciutadania i amb capacitat redistributiva. La següent aportació se centra en l'habitatge com a eix central de vulnerabilitat i risc d'exclusió, i explora potencials i límits de l'adquisició d'habitatges existents com a eina d'ampliació del parc públic i de polítiques metropolitanes de lloguer social. Més enllà de la dimensió material del benestar, tres articles s'endinsen en els processos de construcció de convivència i innovació pública. Es presenten els resultats de la primera enquesta de relacions veïnals i s'analitza la interacció entre el territori i les dinàmiques d'innovació social i política a la metròpoli. Aquest bloc es tanca amb dues contribucions d'anàlisi econòmica: les pautes de localització de l'economia metropolitana, i el repte d'un model de creixement inclusiu.

- **Reptes i polítiques per a la transició ecològica.** El primer article d'aquest bloc aborda com el canvi d'escala cap a metròpolis en xarxa, l'increment de la complexitat i un model econòmic basat en el coneixement generen noves condicions d'oportunitat per al desenvolupament sostenible. Els articles següents tracten en detall l'agricultura metropolitana (des de la doble connexió amb el sistema de planejament territorial i amb el sistema alimentari) i els béns bàsics d'aigua i energia (des de la perspectiva de la pobresa hídrica i energètica, i les seves distribucions socials i espacials). Es desplega finalment l'anàlisi de la mobilitat: amb la seva caracterització en termes de desigualtats de renda i gènere, i de connexió amb les formes urbanes predominants. Tot això genera una base sòlida per a la identificació de reptes i polítiques de transició modal cap a una metròpoli vertebrada per esquemes de mobilitat sostenible.

Aquests són els components que configuren “El Dret a la Metròpoli”, l’Anuari Metropolità del 2017. Un mosaic complex com ho és el territori i els col·lectius que l’habiten. Però amb un eix vertebrador: coneixement per a l’acció; idees per la construcció col·lectiva del dret a la ciutat metropolitana. I acabo amb el més important: el reconeixement sincer a la feina de l’excel·lent equip humà i professional de l’IERMB. Gràcies per la molta i bona feina feta.

**REPTES I POLÍTIQUES
PER A LA COHESIÓ
SOCIOESPACIAL
A LA METRÒPOLI**

LA VULNERABILITAT URBANA A LA BARCELONA METROPOLITANA: LA DINÀMICA DE LA PERSISTÈNCIA

Fernando Antón-Alonso i Sergio Porcel

La desigualtat urbana ha estat una constant al llarg de la història de les ciutats, tot i que les seves manifestacions han adquirit diferents formes segons els contextos i les èpoques (Kesteloot, 2005). Partint de la ciutat industrial, un dels testimonis més colpidors d'aquell moment és sens dubte l'excel·lent estudi que realitza Engels (1965[1845]) a mitjans del segle XIX sobre les condicions de vida de la classe obrera a diverses ciutats angleses, tot en plena revolució industrial. Aquesta obra seminal de la sociologia urbana mostra vívidament la configuració i les característiques dels *slums*, barris on la misèria és el denominador comú entre els residents i on les deficiències en la qualitat residencial i urbanística són notables en relació amb la resta de la ciutat. Aquest fenomen continua encara present a les ciutats postindustrials occidentals, tot i que es produeix amb diferents intensitats i amb certes particularitats segons el context. És a dir, tot i que es tracta d'àrees urbanes de la mateixa naturalesa, marcades per la concentració de la pobresa i la degradació urbanística, no és exactament el mateix un *hipergueto* nord-americà —amb un component racial important, amb situacions d'intempèrie social molt esteses entre els residents i amb força violència al carrer—, que un barri marginal perifèric dels que es poden trobar a la majoria de metròpolis europees —amb variacions també segons el país i el règim d'Estat del benestar vigent (van der Wusten i Musterd, 1998)— (Waquant, 2005). I evidentment, cap d'aquests dos casos tenen res a veure tampoc amb les realitats urbanes de països del sud global (Davis, 2008), on les situacions de pobresa i exclusió urbana són molt més extremes (àrees

urbanes hiperdegradades) i, per tant, directament incomparables. En tot cas, aquesta plasmació de la pobresa en el territori, sigui en el context que sigui i en l'època que sigui, reflecteix la simbiosi entre l'allò físic i l'allò social a l'espai urbà i constitueix un fenomen inherent al propi procés d'urbanització. És el que sociològicament s'anomena 'vulnerabilitat urbana' (Arias, 2000; Alguacil, 2006; Alguacil et al., 2014).

Barcelona no és una excepció en aquest sentit i en els darrers anys s'han desenvolupat diversos estudis que identifiquen clarament les àrees urbanes més vulnerables d'aquesta metròpoli (Otero et al., 2011; Ruiz et al., 2015; Antón-Alonso et al., 2017). *Grosso modo*, actualment destaquen el nucli de Ciutat Vella a la ciutat central i els eixos Besòs i Llobregat, que marquen l'existència de dues grans àrees transmunicipals de caràcter perifèric on es concentra la població metropolitana amb ingressos més baixos. Però el que és més rellevant és que la situació d'aquests territoris en cap cas és el resultat d'un procés de degradació urbana recent, sinó més aviat el contrari. Es tracta d'àrees que porten dècades ocupant els llocs més baixos de la jerarquia en l'estructura urbana barcelonina, malgrat que s'ha intervingut intensament des de les polítiques públiques per transformar la situació en molts dels barris que integren aquestes àrees (Ruiz, 2018). Aquesta persistència de la vulnerabilitat urbana en determinats territoris s'erigeix com una de les qüestions clau sobre la qual s'ha de continuar investigant en els propers anys. Es fa necessari entendre millor les dificultats que comporta combatre les desigualtats urbanes, la qual cosa hauria d'ajudar també a orientar d'una manera més eficaç i eficient les futures polítiques de cohesió urbana.

Les anàlisis evolutives i explicatives sobre vulnerabilitat urbana a l'àrea metropolitana de Barcelona realitzades en el marc del projecte *Innovació i Metròpoli*¹, desenvolupat durant els dos darrers anys, són un primer pas en aquesta línia de recerca. Introduint aquestes perspectives d'anàlisi, s'ha passat de l'habitual descripció del fenomen a intentar entendre la seva complexitat empíricament. Concretament, aquest estudi ha permès indagar sobre com s'han comportat les àrees urbanes vulnerables al llarg del temps i sobre quins són els factors que es troben més associats al fet que un barri romangui en una situació d'elevada vulnerabilitat urbana. Tot plegat s'ha fet apostant per la innovació metodològica, ge-

¹ L'informe d'aquest projecte es pot consultar el següent enllaç: <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/estudi/densitat-institucional-barris-i-el-seu-rol-en-els-processos-de-vulnerabilitat-urbana-innovacio-i-metropoli-2a-fase/>

nerant un índex de vulnerabilitat urbana propi, basat en altres experiències internacionals, i aplicant noves tècniques d'anàlisi, com ara el QCA (*Qualitative Comparative Analysis*), que ofereix diferents patrons explicatius d'un mateix fenomen. Aquest capítol recull una síntesi d'aquesta recerca, ressaltant allò que es coneix fins ara de la vulnerabilitat urbana a l'àrea metropolitana de Barcelona i plantejant les grans qüestions que queden encara per respondre d'aquest fenomen.

Què és la vulnerabilitat urbana?

En l'àmbit sociològic, la vulnerabilitat urbana manté una estreta relació amb el concepte d'exclusió social. Les aportacions inicials de Robert Castel (1995, 1997) van ser desenvolupades per altres investigadors, tot entenent l'exclusió social com la no integració social que es pot donar en una multiplicitat de camps (treball, formació, habitatge, salut, relacions socials, participació política) i com un fenomen dinàmic, canviant. És a dir, les persones poden transitar al llarg d'un contínuum definit en un extrem per la integració social i en un altre extrem per l'exclusió social. Poden passar d'estar integrades a estar excloses en un o diversos camps i viceversa. Dins d'aquest contínuum, s'entén que la vulnerabilitat social es correspon amb les posicions que precedeixen les situacions més greus d'exclusió social i que situa els individus que la pateixen a la perifèria de la societat de la qual formen part, tot dificultant gradualment la seva mobilitat ascendent. La integració social, en canvi, implica la participació completa en les diferents esferes socials, la qual cosa possibilita que els membres de la societat esdevinguin ciutadans plens (Subirats et al., 2004).

Seguint les aportacions d'Alguacil et al. (2014), la vulnerabilitat i l'exclusió social es concreten a l'espai urbà en forma d'àrees vulnerables. A l'espai urbà conflueixen processos de caràcter urbanístic, sociodemogràfic, socioeconòmic i sociopolític que generen lògiques d'integració, de vulnerabilitat i d'exclusió similars als que es produeixen a l'estructura social i que acaben per delimitar de manera més o menys difusa àrees desfavorides (Arias, 2000; Alguacil, 2006). En aquest sentit, igual que passa en l'estructura social, l'estructura urbana s'articula en base a una jerarquia d'espais amb diferents graus de vulnerabilitat. Però aquesta estructura no és rígida, sinó que manté un equilibri precari, es troba en

transformació constant en la mesura en què els fragments urbans es mouen en un continuïum entre la integració i l'exclusió. És, per tant, la confluència i la interacció entre els components socials i territorials el que acaba per configurar espais de vulnerabilitat i d'exclusió a les ciutats (Atkinson i Kintrea, 2001; Murie i Musterd, 2004). Aquesta confluència implica simultaneïtat i concentració territorial de diversos factors de risc, de manera que la vulnerabilitat urbana també té un caràcter multidimensional (Murie i Musterd, 2004; Alguacil, 2006; van Kempen, 2012; Colini et al., 2013). A més, la vulnerabilitat urbana integra elements objectius i subjectius. Els factors objectius es concreten en les desavantatges socials i territorials que caracteritzen les àrees urbanes vulnerables, mentre que els factors subjectius tenen a veure amb aspectes psicosocials, relacionats amb les percepcions que tenen els ciutadans (tant els que hi viuen com els que no) d'aquests territoris (estigma).

Des de l'estudi pioner de Wilson (1987), on es va posar de manifest per primer cop els greuges socials que es deriven del fet de residir en àrees urbanes vulnerables, la preocupació política sobre aquesta qüestió ha anat creixent. Això queda demostrat pel gran ventall de polítiques orientades a mitigar els efectes de la desigualtat urbana que s'han desenvolupat des dels anys 90 en el context europeu, la majoria d'elles basades en intervencions socioespacials en àrees urbanes específiques (*area-based policies*) (Andersson i Musterd, 2005). En el context català, iniciatives com la *Llei de Barris* de la Generalitat de Catalunya (2004-2010), la definició de l'*Agenda Besòs* (2017) o el *Pla de Barris* (2016) que s'està implementant actualment des de l'Ajuntament de Barcelona, entronquen directament amb aquesta lògica i justifiquen la rellevància de la vulnerabilitat urbana com a objecte d'estudi.

Un indicador sintètic per estudiar la vulnerabilitat urbana a la metròpoli de Barcelona

L'anàlisi de la vulnerabilitat urbana s'aborda principalment a partir d'índexs multidimensionals, que permeten copsar precisament el caràcter polièdric del fenomen. Aquests tipus d'índexs tenen una llarga trajectòria al món anglosaxó. Alguns dels principals exemples són els índexs de privació sorgits al Regne Unit durant les últimes tres dècades. Cal

esmentar els índexs de Jarman (1983), Townsend (1987), Carstairs i Morris (1989 i 1991), Pratschke i Haase (2007, 2015), els *índexs de privació múltiple* d'Anglaterra (McLennan et al., 2011; Smith et al., 2015), Escòcia (Scottish Government, 2016), Gal·les (Welsh Government, 2014) i Irlanda del Nord (NISRA, 2010). A Espanya, concretament, destaquen sobretot les contribucions d'Arias (2000), Hernández Aja (2007, 2015), Egea et al. (2008), Temes (2014) i Ayuntamiento de Madrid (2016).

Des del punt de vista metodològic, l'*Anàlisi de Components Principals* (anàlisi factorial) ha predominat en la construcció d'aquests tipus d'índexs, tot i que no és l'únic mètode utilitzat. Tanmateix, aquesta tècnica d'anàlisi presenta una gran idoneïtat respecte l'operativització del concepte de vulnerabilitat urbana, principalment per dos motius. En primer lloc, perquè permet generar una variable contínua de valors que mesuren el grau de vulnerabilitat urbana de cada unitat territorial considerada. I, en segon lloc, perquè té una gran capacitat per integrar les diferents dimensions del fenomen, de manera que la mesura que ofereix reflecteix també la simultaneïtat dels diferents factors de risc en el territori. Aquestes són les raons principals per les quals l'*índex de vulnerabilitat urbana* (IVU) elaborat per l'Àrea de Cohesió Social i Urbana de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona per analitzar l'àrea metropolitana de Barcelona es basa en aquest tipus mètode. L'IVU és el resultat d'un Anàlisi de Components Principals aplicat a un seguit de variables (taula 1) procedents del Cens de població i habitatges, juntament amb una estimació de la població amb rendes baixes (<50% de la mediana de la distribució de renda metropolitana) per àrees petites realitzada a partir de dades censals i de l'Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població².

² Aquest mètode d'estimació s'ha desenvolupat conjuntament pel Centre de Recerca Matemàtica de la Universitat Autònoma de Barcelona (CRM-UAB) i l'IERMB en el marc del projecte de recerca titulat "La segregació espacial de la pobresa a Catalunya: estructura i dinàmica de la desigualtat social", finançat pel programa Recercaixa (ref. PRO8113, convocatòria 2012). Com a resultat d'aquesta estimació s'obté la proporció de la població resident en cada secció censal que disposa de rendes altes (> 150% de la mediana), de rendes intermèdies (≥ 50% i ≤ 150% de la mediana) i de rendes baixes (< 50% de la mediana).

Taula 1. Dimensions i indicadors de l'índex de vulnerabilitat urbana a introduir en l'anàlisi factorial de components principals

Dimensions	Indicadors	Font de dades
Vulnerabilitat socioeconòmica	% Població amb rendes baixes (<50% de la mediana)	IERMB i CRM-UAB. Estimació de grups de renda a escala de secció censal
Vulnerabilitat laboral	% Població amb estudis primaris o inferiors	Cens de població i habitatges
	Taxa d'atur	Cens de població i habitatges
	% Població ocupada no qualificada	Cens de població i habitatges
Vulnerabilitat sociodemogràfica	% Població estrangera de fora UE-15	Cens de població i habitatges
	% Llars amb tots els seus membres de 75 anys o més	Cens de població i habitatges
Vulnerabilitat residencial	% Edificis en estat deficient, mal estat o estat ruïnós	Cens de població i habitatges
	% Llars que viuen en habitatges de menys 50 m ²	Cens de població i habitatges

Font: Elaboració pròpia.

Una particularitat de l'IVU és que, per tal de treballar amb unes unitats territorials més fàcilment reconeixibles, en comptes de calcular-lo per seccions censals (unitats territorials més petites amb informació disponible) es calcula a escala de barri³. Això comporta 'traslladar' prèviament la informació original de seccions censals a barris a partir d'un mètode basat en el *Cadastral-based Expert Dasymetric System* (CEDS) (Maantay et al., 2007; Mora-García i Martí-Ciriquian, 2015). D'aquesta manera l'índex permet finalment classificar els barris en decils, segons el seu grau de vulnerabilitat urbana. Aquesta classificació reflecteix l'estructura jeràrquica del sistema de barris metropolitans i, des d'una perspectiva evolutiva⁴, serveix per analitzar la progressió de l'estatus dels barris dins de la pròpia jerarquia. Aquesta perspectiva sistèmica parteix de la consideració dels barris com a territoris interdependents, és a dir, que els canvis que experimenten no són únicament el resultat de les transformacions dels barris, sinó que les dinàmiques barrials són conseqüència també dels canvis que experimenten altres barris del sistema (Brama, 2013). Des d'aquest punt de vista, saber de la funció dels barris dins del sistema és important per poder entendre les dinàmiques barrials, tant

³ S'han considerat els barris reconeguts pels ajuntaments metropolitans recollits a Antón-Alonso et al. (2016).

⁴ L'IVU s'ha calculat per als anys 1991, 2001 i 2011.

des d'una perspectiva individual, com en relació amb les alteracions que puguin produir-se en l'estructura jeràrquica⁵.

Per últim, s'han d'assenyalar també algunes de les limitacions de l'IVU, les quals marquen clarament els marges de millora que encara té aquest instrument. La principal està relacionada amb l'escassa disponibilitat d'informació per àrees petites. De fet, el conjunt d'indicadors que s'han considerat en la seva construcció no cobreixen l'ampli espectre de factors que pot arribar a abastar la vulnerabilitat urbana. Per exemple, de moment no és possible comptar amb informació mediambiental rellevant, de la salut dels residents, o sobre la percepció dels barris per part dels ciutadans. Per altra banda, una altra de les limitacions importants, tot i que està relacionada amb la que s'ha comentat anteriorment, és que la utilització de dades censals obliga a que l'instrument tingui una periodicitat decenal. Pràcticament en ambdós casos les possibilitats de millora passen per ampliar les fonts d'informació, un aspecte que hores d'ara depèn en gran mesura de les possibilitats de reaprofitar els registres administratius com a font de dades estadístiques. Això permetria explorar nous continguts més enllà dels que prové el Cens de població i habitatges i també escurçar la periodicitat de la disponibilitat de la informació. En aquesta línia s'està avançant tímidament, però encara queda molt camí per recórrer.

La vulnerabilitat urbana a la metròpoli de Barcelona: trets principals del fenomen

De les anàlisis empíriques realitzades sobre la vulnerabilitat urbana a l'àrea metropolitana de Barcelona durant el període 1991-2011 es poden extreure 4 idees bàsiques que sintetitzen les particularitats d'aquest fenomen en aquest context:

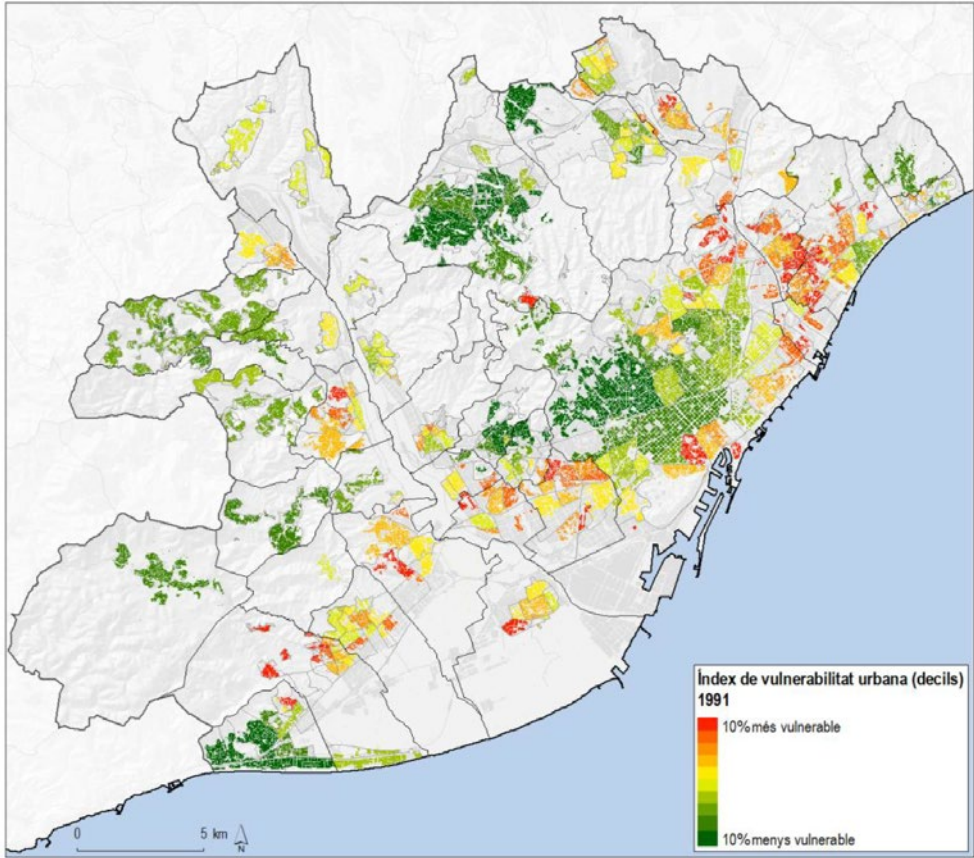
⁵ Molt il·lustratiu de com es materialitza sobre el territori aquesta perspectiva és l'estudi de cas de Brama (2013) dels canvis en l'estructura jeràrquica que tenen intervencions de regeneració urbana en Navestad/Ringdansen, un dels barris més vulnerables d'Estocolm, la capital sueca. A la seva anàlisi, l'investigador conclou que la intensa regeneració urbana a què va ser sotmès el barri va millorar la seva posició relativa a l'estructura jeràrquica i, com a efecte col·lateral, va empitjorar-ne la d'altres barris, sobretot la d'aquells situats al voltant. El desplaçament exclouent provocat per la millora estructural en el barri regenerat va provocar moviments migratoris cap altres barris també situats als estrats baixos de l'estructura jeràrquica i què, per tant, eren proclius a la concentració de poblacions vulnerables.

Consolidació en el temps d'espais vulnerables metropolitans

La vulnerabilitat urbana sembla no haver sofert grans transformacions territorials durant les dècades estudiades (mapes 1, 2 i 3). Perduren elevades concentracions de problemàtiques als barris centrals del municipi de Barcelona —tots els barris del districte de Ciutat Vella, el Poble Sec—, així com als barris de les lleres dels rius Besòs i Llobregat i als barris d'alguns municipis perifèrics, com ara Sant Boi de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts, Ripollet o Montcada. A més, és important destacar que aquesta consolidació d'aquestes àrees vulnerables configura alguns espais transmunicipals. Responen, doncs, a una lògica clarament metropolitana, no pas municipal.

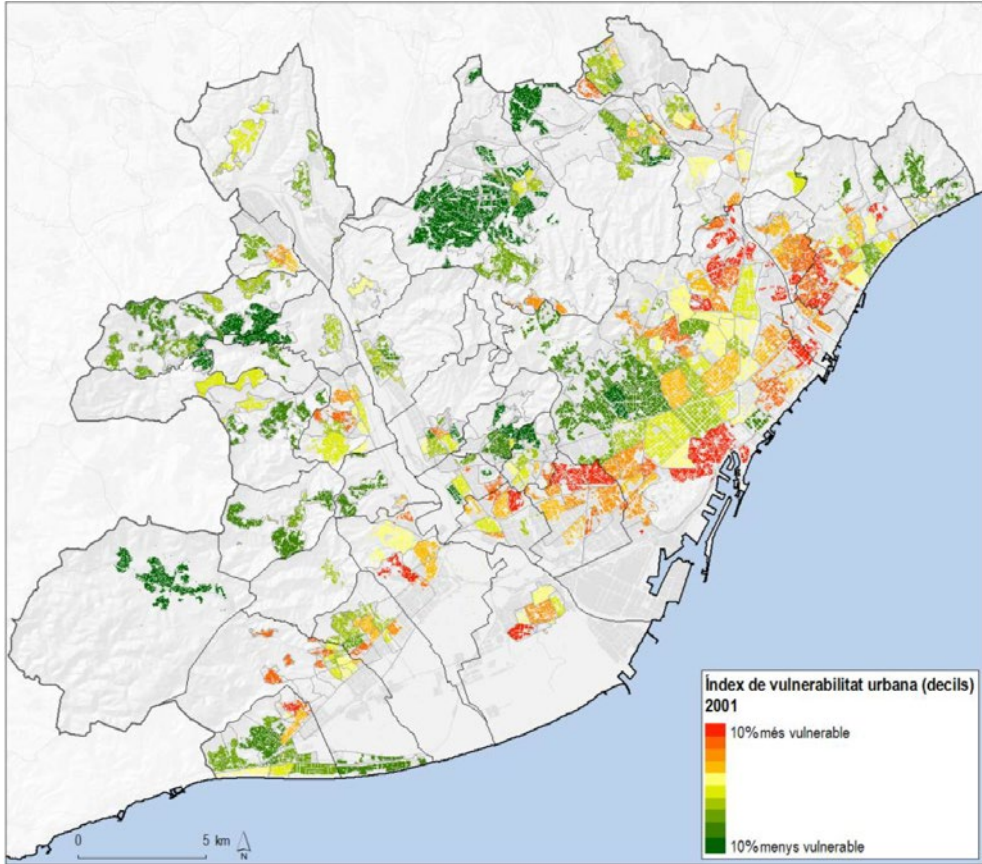
Aquesta rigidesa de l'estructura urbana metropolitana no amaga, però, l'existència d'altres dinàmiques territorials més subtils. Una d'elles és el progressiu desplaçament de la vulnerabilitat urbana cap a la perifèria que afecta determinats àmbits de la primera corona metropolitana i també barris del nord i del sud de la ciutat central. A més, simultàniament, hi ha barris de la primera corona metropolitana que milloren la seva situació durant el període analitzat, la qual cosa reforça la concentració de la vulnerabilitat urbana en determinades àrees de la perifèria. Així, per exemple, l'elevada vulnerabilitat urbana que afectava la major part o a la totalitat dels barris dels municipis de Badalona, Ripollet o Montcada i Reixac l'any 1991, ha tendit a concentrar-se als barris propers al riu Besòs en el cas de Badalona; als barris de Sant Andreu, Centre, Can Mas i Tiana per a Ripollet; i als barris de la Ribera, Font Pudenta i Pla d'en Coll en el cas de Montcada i Reixac.

Mapa 1. Índex de vulnerabilitat urbana (barris). Àrea metropolitana de Barcelona, 1991



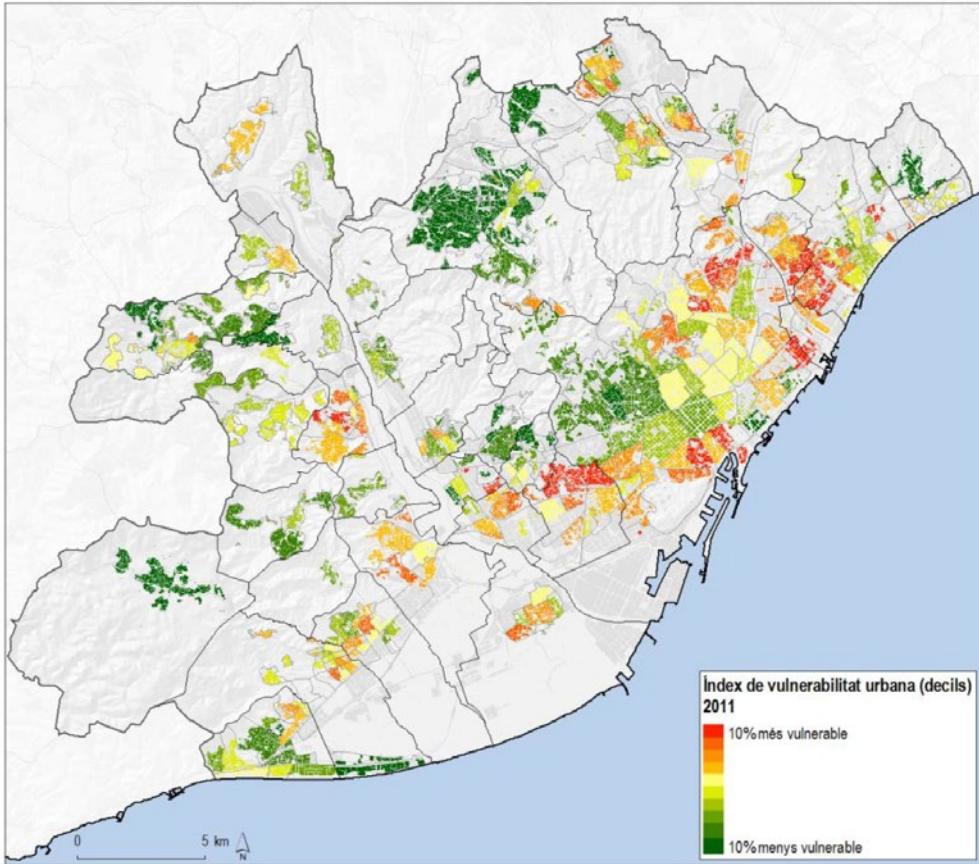
Font: INE, Cens de població i habitatges, 1991.

Mapa 2. Índex de vulnerabilitat urbana (barris). Àrea metropolitana de Barcelona, 2001



Font: INE, Cens de població i habitatges, 2001.

Mapa 3. Índex de vulnerabilitat urbana (barris). Àrea metropolitana de Barcelona, 2011



Font: INE, Cens de població i habitatges, 2011.

Els barris metropolitans es transformen, la desigualtat entre ells persisteix

Les anàlisis mostren com els barris metropolitans s'han transformat millorant alguns aspectes de la vulnerabilitat com ara el nivell educatiu, la qualificació professional i les condicions residencials de la població resident, avenços, no obstant, que no han evitat una persistent desigualtat amb tendència ascendent entre els barris més vulnerables, el conjunt metropolità i els barris que ocupen les posicions més 'privilegiades' en l'estructura jeràrquica metropolitana (taula 2).

Les dades, efectivament, permeten corroborar que els barris metropolitans han canviat profundament des de la dècada dels 1990. En primer lloc, en el període 1991-2001, hi ha hagut una reducció generalitzada de les mitjanes dels indicadors de vulnerabilitat per als barris en el decil més vulnerable, a excepció dels indicadors sociodemogràfics on s'incrementa notablement durant aquest període. En canvi, quan s'analitza el període 2001-2011, els barris més vulnerables tenen un comportament divers, s'ha reduït la presència que tenen en aquests barris el baix nivell educatiu, l'estat deficient dels habitatges i els habitatges d'escasses dimensions, però hi ha augmentat de manera considerable la població amb rendes baixes, la taxa d'atur, la població estrangera i les llars envellides.

Però, malgrat la complexitat de l'evolució que han seguit internament els barris metropolitans, hi ha hagut una tendència general a l'estabilitat o a l'increment de la desigualtat entre ells. La major part d'indicadors analitzats mostren una tendència cap a una major diferenciació entre els barris més vulnerables i els menys vulnerables. La distància augmenta en la població amb nivell educatiu baix, la població ocupada no qualificada, els habitatges de petita superfície, la població estrangera i les llars envellides. En canvi, s'ha produït una reducció de la diferència pel que respecta a la població pobre i els habitatges en deficient estat de conservació. Aquesta reducció és, d'una banda, conseqüència de l'ampli abast de la crisi econòmica en termes territorials, i d'altra banda, de l'esforç important que van realitzar les administracions públiques fins que va arribar la crisi per millorar l'estat de conservació dels edificis residencials per la via de la implementació de diferents programes de rehabilitació residencial i regeneració urbana.

Taula 2. Evolució de les mitjanes i ràtios dels indicadors de vulnerabilitat en els barris situats als decils més i menys vulnerables. Àrea metropolitana de Barcelona, 1991-2011

Variables incloses a l'índex de vulnerabilitat urbana	Mitjana 10% més vulnerable 1991	Mitjana 10% menys vulnerable 1991	Ràtio 1991	Mitjana 10% més vulnerable 2001	Mitjana 10% menys vulnerable 2001	Ràtio 2001	Mitjana 10% més vulnerable 2011	Mitjana 10% menys vulnerable 2011	Ràtio 2011
% Població amb rendes baixes (<50% de la mediana)	16,5	3,0	5,4	12,8	3,3	3,9	18,1	8,6	2,1
% Població amb estudis primaris o inferiors	64,9	22,0	2,9	40,2	10,7	3,8	22,2	4,6	4,8
Taxa d'atur	26,2	10,8	2,4	16,1	6,8	2,4	32,7	14,1	2,3
% Població ocupada no qualificada	25,1	4,9	5,1	17,6	3,8	4,6	17,5	2,9	6,0
% Edificis en estat deficient, mal estat o estat ruïnós	28,7	3,7	7,8	24,4	6,6	3,7	14,8	5,9	2,5
% Llars que viuen en habitatges de menys 50 m ²	19,3	7,1	2,7	17,8	2,5	7,0	14,4	2,4	6,1
% Població estrangera de fora UE-15	1,0	4,4	0,2	7,2	4,5	1,6	21,3	7,8	2,7
% Llars amb tots els seus membres de 75 anys o més	3,5	2,5	1,4	8,3	2,7	3,1	10,1	3,0	3,3

Font: Cens de població i habitatges, 1991, 2001 i 2011.

Resistències al canvi d'estatus dels barris situats als extrems de l'estructura jeràrquica metropolitana: el patró *U-shape* de les dinàmiques socioresidencials

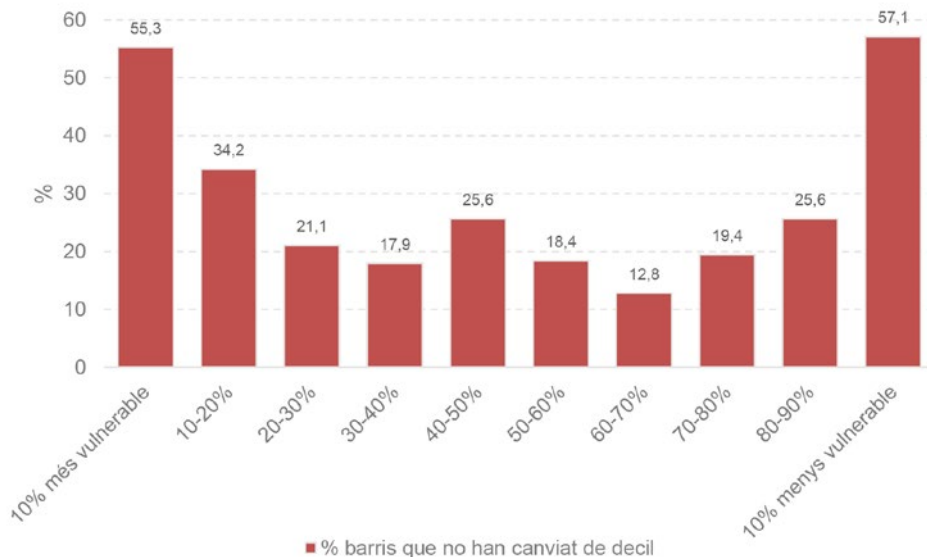
Les transformacions experimentades pels barris, han reconfigurat l'estructura urbana metropolitana o, per contra, han tingut un efecte limitat sobre el canvi d'estatus dels barris? Els resultats indiquen que hi ha transicions entre decils i que són relativament elevades, si bé tendeixen a ser majoritàriament graduals entre els decils més pròxims. Els gran salts d'estatus entre els barris dins l'estructura jeràrquica metropolitana són més aviat estranys.

No obstant, els barris que presenten els nivells més elevats de vulnerabilitat urbana i els més benestants tenen menys probabilitat de canviar d'estatus que aquells que se situen a la zona intermèdia. Aquests últims són molt més dinàmics (gràfics 1, 2 i 3). Aquesta estabilitat dels barris de l'àrea metropolitana de Barcelona que presenten les situacions més extremes és consistent amb els resultats obtinguts en altres recerques sobre les transformacions dels barris amb variades escales territorials i temporals (Dorling et al., 2007; Gregory et al., 2001; Meen et al., 2013; Smith et al., 2015; Tunstall, 2016; Zwiers et al., 2017) i, de fet, recorda i segur que està relacionada amb el patró en forma d'U' que caracteritza les dinàmiques de segregació residencial socioeconòmica⁶. Un dels efectes d'aquesta dificultat per canviar d'estatus en el cas dels barris més vulnerables és l'alta probabilitat de cronificació de la seva situació. Aquests casos són de difícil reversió, fins i tot amb polítiques integrals ambicioses en el plànol polític i econòmic, adreçades a millorar les condicions de vida de les poblacions residents, però que tenen efectes limitats pel que fa la reducció de les desigualtats o la modificació de la posició relativa dels barris en la matriu metropolitana⁷.

⁶ El patró en forma d'U' descriu la tendència de les classes altes i les classes baixes a segregar-se residencialment amb més intensitat que la resta de grups socials (Duncan i Duncan, 1955; Uyek, 1964). Aquesta tendència és gairebé universal i es reconeix a tot tipus de contextos.

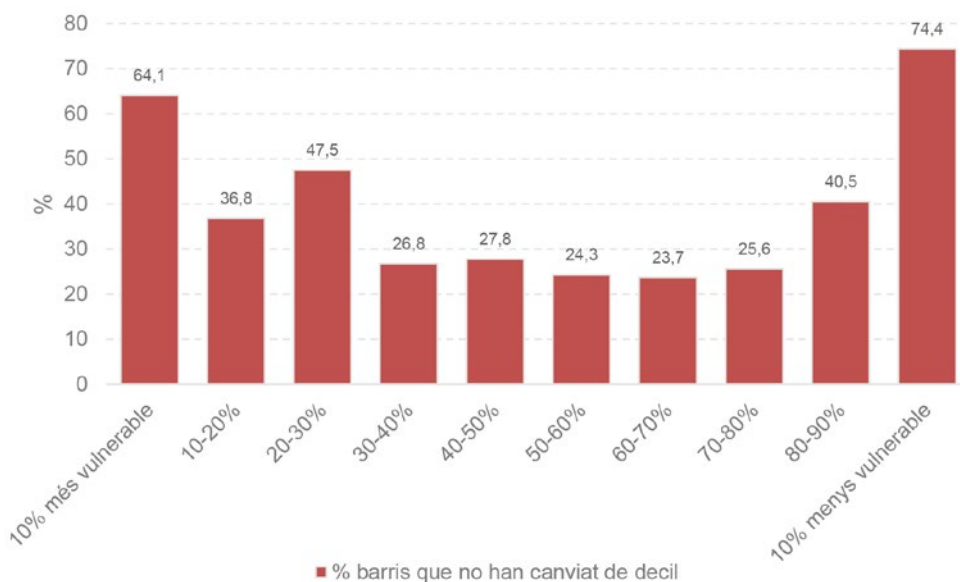
⁷ Les polítiques de regeneració urbana del Regne Unit i França evidencien aquestes dificultats. En el primer cas, l'estudi de Tunstall (2016) mostra com respecte la concentració de població receptora de subsidi d'atur, la regeneració urbana no pot variar les posicions relatives de les àrees objecte d'aquestes intervencions. A França, els informes anuals de seguiment de l'Observatoire national de la politique de la ville constata la persistència de les desigualtats entre les anomenades zones urbanes sensibles i la resta de territoris en matèria de taxes d'atur i pobresa. Aquests informes poden ser consultats a la base documental de la politique de ville: <http://i.ville.gouv.fr/index.php/>.

Gràfic 1. Barris que no han canviat de decil de vulnerabilitat segons el decil de pertinença (%). Àrea metropolitana de Barcelona, període 1991-2001



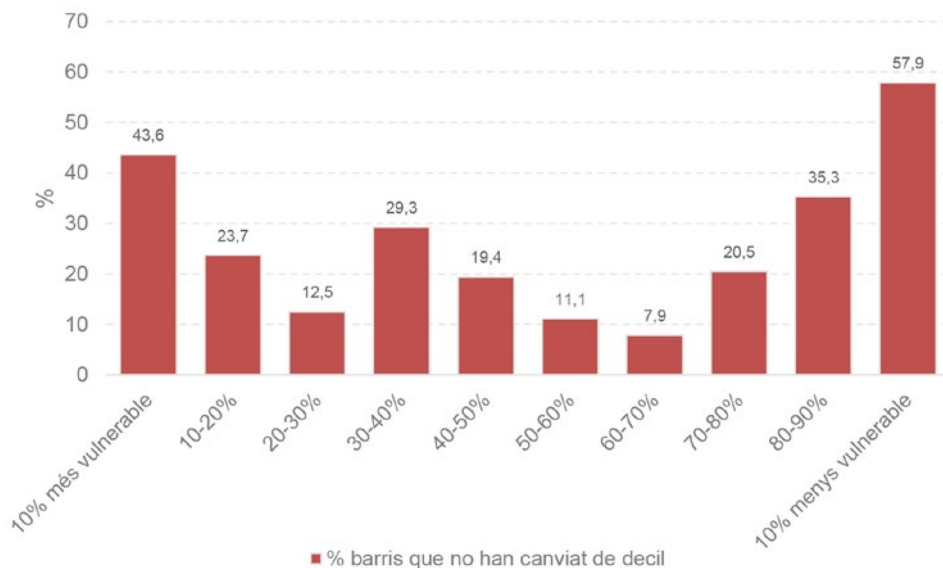
Font: Cens de població i habitatges, 1991 i 2001.

Gràfic 2. Barris que no han canviat de decil de vulnerabilitat segons el decil de pertinença (%). Àrea metropolitana de Barcelona, període 2001-2011



Font: Cens de població i habitatges, 2001 i 2011.

Gràfic 3. Barris que no han canviat de decil de vulnerabilitat segons el decil de pertinença (%). Àrea metropolitana de Barcelona, període 1991-2011



Font: Cens de població i habitatges, 1991 i 2011.

Incidència de la densitat institucional en les dinàmiques de persistència i degradació dels barris en l'estructura jeràrquica de la vulnerabilitat urbana

Quins factors poden explicar la vulnerabilitat urbana i la seva persistència en determinades àrees de la metròpoli? Els resultats de les anàlisis realitzades indiquen que hi ha principalment sis patrons que expliquen majoritàriament aquest fenomen a l'àrea metropolitana de Barcelona. El més rellevant d'aquests patrons, que arriba a explicar la persistència de la vulnerabilitat urbana o la degradació en un 46% dels barris metropolitans que pateixen aquesta situació (taula 3), està definit per la confluència de tres condicions: densitat empresarial baixa, despesa municipal baixa i nivell d'intervenció urbanística no baix.

Aquest patró conflueix en barris de Badalona, l'Hospitalet de Llobregat i Santa Coloma de Gramenet⁸. Es tracta, per tant, de contextos locals que combinen, d'una banda, una presència empresarial escassa (poca activitat econòmica) i, d'altra banda, ajuntaments amb poca capacitat de despesa per implementar projectes que permetin reeixir la situació social en aquests barris vulnerables. No obstant, aquests barris han estat objecte de nombroses operacions urbanístiques de diferent tipus que, si bé han permès avançar en el dret a la ciutat —tot reduint les diferències en matèria d'habitatge, equipaments, espais públics, transport, etc.—, no han estat suficients, però, per a que aquests barris deixin d'ocupar les posicions més baixes en l'estructura urbana jeràrquica de la metròpoli. El que resulta rellevant d'aquest patró explicatiu és que posa de relleu que, malgrat la inversió pública realitzada en aquests barris a través d'intervencions urbanístiques i sociourbanístiques, els contextos on s'ubiquen dificulten molt la seva progressió. En aquest cas, les limitacions econòmiques amb què compten els consistoris municipals als que pertanyen aquests barris, afegides a les aparents poques oportunitats de feina en proximitat que ofereixen aquests territoris (teixit empresarial feble i escàs), apareixen com a clau en aquest sentit. De manera, que aquests espais continuen realitzant la funció estructural, dins del sistema metropolità, d'allotjar a la població més vulnerable.

⁸ Cal aclarir que el barri de la Pau comparteix el patró, malgrat tractar-se d'un barri que va experimentar una millora de la seva situació en l'estructura jeràrquica de la vulnerabilitat.

Taula 3. Patrons explicatius de l'estabilitat al primer decil o degradació fins aquest. Àrea metropolitana de Barcelona, període 2001-2011⁹

Combinació de condicions	% casos (barris) explicats pel patró	% de casos (barris) explicats exclusivament pel patró	Casos (barris)
Densitat empresarial baixa * Despesa municipal baixa * Nivell d'intervenció urbanística no baix	46,2	23,1	<i>Badalona:</i> Artigas, Congrés, el Remei, la Pau, la Salut, Manresa, Pomar, Sant Roc, Sistrells. <i>l'Hospitalet de Llobregat:</i> Can Serra, Collblanc, la Florida, la Pubilla Cases, la Torrassa, les Planes. <i>Santa Coloma de Gramenet:</i> el Raval, Fondo, Safaretjos, Santa Rosa.
Despesa municipal baixa * Densitat associativa no baixa * Nivell d'intervenció urbanística no baix * Taxa d'ocupació baixa	23,1	2,6	<i>Badalona:</i> Artigas, Congrés, el Remei, la Salut, Manresa. <i>Esplugues de Llobregat:</i> Can Vidalet. <i>l'Hospitalet de Llobregat:</i> Collblanc, la Torrassa, les Planes. <i>Santa Coloma de Gramenet:</i> Safaretjos.
Densitat empresarial no baixa * Densitat associativa baixa * Nivell d'intervenció urbanística baix * Taxa d'ocupació no baixa	5,1	2,6	<i>Montcada i Reixac:</i> la Ribera. <i>Sant Vicenç dels Horts:</i> Font Llargarut.
Densitat empresarial no baixa * Despesa municipal no baixa * Densitat associativa baixa * Nivell d'intervenció urbanística no baix * Taxa d'ocupació baixa	5,1	5,1	<i>Barcelona:</i> les Roquetes. <i>Gavà:</i> Sector Centre-Oest.
Despesa municipal baixa * Densitat associativa baixa * Nivell d'intervenció urbanística no baixa * Taxa d'ocupació no baixa	5,1	0	<i>Sant Vicenç dels Horts:</i> la Guàrdia. <i>Santa Coloma de Gramenet:</i> Santa Rosa.
Densitat empresarial no baixa * Despesa municipal baixa * Densitat associativa baixa * Taxa d'ocupació baixa	5,1	0	<i>Sant Vicenç dels Horts:</i> la Guàrdia, Font Llargarut.

Font: Elaboració pròpia a partir de Cens de població i habitatges, 2001 i 2011.

⁹ Per conèixer en profunditat els detalls metodològics i el conjunt de resultats obtinguts a partir de l'anàlisi QCA realitzat es remet al lector a l'informe del projecte Innovació i Metròpoli.

Reflexions finals: la dinàmica de la persistència

Els barris són realitats complexes que tenen una doble naturalesa dinàmica i estàtica. Són espais urbans sotmesos a canvis constants, tant socials com físics, però alhora l'estructura jeràrquica a la qual pertanyen es mostra més rígida, particularment als extrems. Aquesta doble condició s'observa a Barcelona a escala metropolitana, on conviuen la pervivència dels eixos de vulnerabilitat urbana i de les àrees més benestants, amb dinàmiques de desplaçament i de transformació que, en canvi, no es mostren capaces de generar grans canvis en termes estructurals. Pel que fa als eixos de vulnerabilitat urbana, es consoliden tres nuclis fonamentals on s'apleguen les problemàtiques socioterritorials més rellevants: el casc antic de Barcelona, i els eixos *Besòs* i *Llobregat*.

L'*eix Besòs* és l'àrea vulnerable per antonomàsia. Es manté pràcticament inalterat durant tot el període analitzat i és on hi ha una major concentració de barris vulnerables del conjunt de la metròpoli. A més, és un eix que demostra una lògica de conformació totalment metropolitana, en la mesura en què es tracta d'una àrea transmunicipal, clarament integrada en l'estructura metropolitana i associada a la ciutat central. L'*eix Llobregat*, en canvi, ha guanyat en protagonisme de manera progressiva des de l'any 1991 a partir de la degradació d'un nombre creixent de barris, comptant amb un nivell de persistència de la vulnerabilitat molt més baix que el registrat al Besòs.

La continuïtat dels eixos de vulnerabilitat no és obstacle perquè al si dels barris hi hagin constants transformacions socials, demogràfiques i residencials i urbanístiques. Durant les dècades estudiades s'ha produït una millora de les condicions de vida i una ampliació del dret a la ciutat que ha estat especialment beneficiós per als barris més vulnerables. Aquests canvis interns, no obstant, no oculten una realitat més decebedora en termes de desigualtat urbana. Les anàlisis aquí presentades mostren com els barris més vulnerables continuen allunyats de la resta de barris metropolitans. L'anàlisi de l'estructura jeràrquica de la vulnerabilitat urbana reforça aquesta idea de la pervivència de la desigualtat. Els extrems de l'estructura són poc proclius al canvi mentre que la mobilitat es concentra en els barris que ostenten un posició jeràrquica intermèdia.

La vulnerabilitat urbana extrema i persistent, és sens dubte la més preocupant. Les dades analitzades indiquen l'existència de barris i àrees més extenses que funcionen com a espais metropolitans de concentració de problemàtiques socials i urbanes. Partint de situacions de desfavoriment integral des de la seva creació, com és el cas del Raval de Barcelona o de molts barris perifèrics dels eixos *Besòs* i *Llobregat*, les polítiques públiques desenvolupades en les últimes dècades han tingut efectes limitats. La millora de les condicions de vida en aquests barris és un fet inqüestionable. Ara hi resideix població més formada i amb nivells de qualificació professional superiors, i els habitatges tenen millors condicions d'habitabilitat. La dotació de serveis i equipaments públics ha millorat i s'han creat espais públics i espais verds per afavorir la vida comunitària i millorar la qualitat de vida. Però quan aquests barris es posen en relació amb la resta de barris de la metròpoli i s'analitzen com a parts integrants d'un sistema, no deixen de posicionar-se a la cua de la estructura jeràrquica metropolitana. Les seves característiques socials i físiques els continuen estigmatitzant com a espais no desitjats, com a espais on només hi va a viure la població que no pot optar per un altre lloc de residència, com a espais que són abandonats pels residents que tenen la possibilitat de fer-ho. En definitiva, la funció d'aquests barris continua sent la d'aixoplugar i acollir la població amb menys recursos. Els canvis experimentats han estat del tot insuficients per trencar amb el rol que la societat metropolitana els ha assignat.

En definitiva, no s'han reduït les desigualtats territorials, ni la cronificació de la vulnerabilitat urbana en determinades àrees i barris de la metròpoli. És cert que, en aquest sentit, s'han de considerar els greus efectes de la crisi, els quals no han ajudat gaire a capgirar la situació d'aquestes zones més desfavorides, sinó que més aviat ha estat al contrari. Però, en tot cas, és pertinent preguntar-se si és possible lluitar contra les desigualtats urbanes d'una manera més efectiva; si és possible canviar aquesta dinàmica de la persistència en la que es troben atrapats els barris més vulnerables de la metròpoli.

No sembla un objectiu fàcil, tal i com mostren les experiències internacionals. Fins i tot, polítiques benintencionades poden tenir efectes perversos. El marc de desigualtat econòmica i social, del que la vulnerabilitat urbana tan sols és un reflex territorial, és un condicionant de primer or-

dre i difícil de combatre únicament des de les polítiques locals. És precisament aquest component de l'equació el que dota al fenomen de la vulnerabilitat urbana d'un caràcter estructural. El sociòleg urbà Thomas Kirszbaum en analitzar la implementació de la política de la ville parla de l'existència d'una estructura de la desigualtat que impedeix que molts dels barris intervinguts en el marc d'aquestes polítiques puguin deixar d'exercir la funció d'hàbitats vulnerables que concentren problemàtiques de naturalesa diversa i que 'expulsen' la població que aconsegueix prosperar econòmicament i socialment (Kirszbaum, 2015). Segurament, aquesta sigui una de les claus del problema. Per tant, això obliga a treballar en paral·lel en la reducció de la pobresa i de la desigualtat socioeconòmica de manera desterritorialitzada. Només avançant en la cohesió social i en la cohesió territorial es podrà millorar la cohesió urbana.

Referències bibliogràfiques

- ALGUACIL, J. (2006). Barrios desfavorecidos: diagnóstico de la situación española. A *V Informe FUHEM de políticas sociales: La exclusión social y el estado del bienestar en España* (pp. 155-168). Madrid: FUHEM.
- ALGUACIL, J., CAMACHO, J., i HERNÁNDEZ AJA, A. (2014). La vulnerabilidad urbana en España. Identificación y evolución de los barrios vulnerables. *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 27, 73-94.
- ANDERSSON, R., i MUSTERD, S. (2005). Area-based policies: a critical appraisal. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 96(4), 377-389.
- ANTÓN-ALONSO, F., CÓNSOLA, A., DONAT, C., i PORCEL, S. (2016). *Elaboració del mapa de barris i de les àrees estadístiques de referència*. Bellaterra: IERMB.
- ANTÓN-ALONSO, F., CRUZ, H., PORCEL, S., BLANCO, I., VIDAL-FOLCH, L., i GOMÀ, R. (2017). *Innovació i Metròpoli. Innovació social i política, densitat institucional i vulnerabilitat urbana a la Barcelona metropolitana*. Bellaterra: IERMB.
- ARIAS, F. (2000). *La desigualdad urbana en España*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- ATKINSON, R., i KINTREA, K. (2001). Disentangling area effects: Evidence from deprived and non-deprived neighbourhoods. *Urban Studies*, 38(12), 2277-2298.
- AYUNTAMIENTO DE MADRID (2016). *Mapa de áreas preferentes de impulso a la regeneración urbana (APIRU)*. Madrid: Dirección General de Estrategia de Regeneración Urbana. Ayuntamiento de Madrid.

BRAMA, A. (2013). The effects of neighbourhood regeneration on the neighbourhood hierarchy of the city: A case study in Sweden. A. M. van Ham, D. Manley, N. Bailey, L. Simpson, i D. Maclennan (Eds.), *Understanding Neighbourhood Dynamics* (pp. 111-138). Dordrecht: Springer.

CARSTAIRS, V., i MORRIS, R. (1989). Deprivation: explaining differences in mortality between Scotland and England and Wales. *BMJ*, 299, 886-889.

CARSTAIRS, V., i MORRIS, R. (1991). *Deprivation and Health in Scotland*. Aberdeen: Aberdeen University Press.

CASTEL, R. (1995). De la exclusión como estado a la vulnerabilidad como proceso. *Archipiélago*, 21, 27-36.

CASTEL, R. (1997). Las metamorfosis de la cuestión social. *Una crónica del salariado*. Buenos Aires: Paidós.

COLINI, L., CZISCHKE, D., GÜNTNER, S., TOSICS, I., i RAMSDEN, P. (2013). *Against divided cities in Europe*. Saint-Denis: URBACT.

DAVIS, M. (2008). *Planeta de ciudades miseria*. Madrid: Foca.

DORLING, D., RIGBY, J., WHEELER, B., BALLAS, D., THOMAS, B., FAHMY, E., GORDON, D., i LUPTON, R. (2007). *Poverty, Wealth and Place in Britain, 1968-2005*. Bristol: The Policy Press.

DUNCAN, O., i DUNCAN, B. (1955). Residential distribution and occupational stratification. *American Journal of Sociology*, 60(5), pp. 493-503.

EGEA, C., NIETO, J.A., DOMÍNGUEZ, J., i GONZÁLEZ, R. (2008). *Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía*. Sevilla: Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia.

ENGELS, F. (1965). *La situación de la clase obrera en Inglaterra*. Buenos Aires: Futuro.

GREGORY, I., DORLING, D., i SOUTHALL, H. (2001). A century of inequality in England and Wales using standardized geographical units. *Area*, 33(3), 297-311.

HERNÁNDEZ AJA, A. (2007). Áreas vulnerables en el centro de Madrid. *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 53, 1-100.

HERNÁNDEZ AJA, A. (2015). *Atlas de la Vulnerabilidad Urbana en España 2001 y 2011. Metodología, contenidos y créditos*. Madrid: Ministerio de Fomento.

JARMAN, B. (1983). Identification of underprivileged areas. *British Medical Journal*, 286, 1705-1709.

KESTELOOT, C. (2005). Urban Socio-Spatial Configurations and the Future of European Cities. A Y. Kazepov (Ed.), *Cities of Europe: Changing contexts, local arrangements, and the challenge to urban cohesion* (pp. 123-148). Oxford: Blackwell.

KIRSZBAUM, T. (2015). Introduction. La politique de la ville ou les infortunes de légalité républicaine. A T. Kirszbaum (Ed.), *En finir avec les banlieues? Le désenchantement de la politique de la ville*. La Tour-d'Aigues: Éditions de l'Aube.

MAANTAY, J. A., MAROKO, A. R., i HERMANN, C. (2007). Mapping Population Distribution in the Urban Environment: The Cadastral-based Expert Dasymeric System (CEDS). *Cartography and Geographic Information Science*, 34(2), 77-102.

MCLENNAN, D., BARNES, H., NOBLE, M., DAVIES, J., i GARRATT, E. (2011). *The English Indices of Deprivation 2010*. London: Department for Communities and Local Government.

MEEN, G., NYGAARD, C., i MEEN, J. (2013). The causes of long-term neighbourhood change. A M. van Ham, D. Manley, N. Bailey, L. Simpson, i D. Maclennan (Eds.), *Understanding Neighbourhood Dynamics* (pp. 43-62). Dordrecht: Springer.

MORA-GARCÍA, R.T., i MARTI-CIRIQUIAN, P. (2015). Desagregación poblacional a partir de datos catastrales. A *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación* (pp. 305-314). Zaragoza: Universidad de Zaragoza - AGE.

MURIE, A., i MUSTERD, S. (2004). Social exclusion and opportunity structures in European cities and neighbourhoods. *Urban Studies*, 41(8), 1441-1459.

NISRA (2010). *Northern Ireland Multiple Deprivation Measure 2010*. Northern Ireland Statistics and Research Agency. Belfast: NISRA.

OTERO, M., RUIZ, E., i SERRANO, M. (2011). *Actualització dels indicadors de la Llei de Barris 2011. Àrea Metropolitana de Barcelona*. Barcelona: Estudis Territorials-Direcció de Serveis d'Urbanisme, Àrea Metropolitana de Barcelona.

PRATSCHKE, J., i HAASE, T. (2007). Measurement of Social Disadvantage and its Spatial Articulation in the Republic of Ireland. *Regional Studies*, 41(6), 719-734.

PRATSCHKE, J., i HAASE, T. (2015). A longitudinal study of area-level deprivation in Ireland, 1991-2011. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 42(3), 384-398.

RUIZ, E., APARICIO, R., i SERRANO, M. (2015). *Indicadors per a la determinació d'àrees urbanes d'atenció especial*. Barcelona: Estudis Territorials-Direcció de Serveis d'Urbanisme, Àrea Metropolitana de Barcelona.

RUIZ, E. (2018). "Zones vermelles". Desigualtat social i espais en crisi a Barcelona i la seva àrea metropolitana. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía Y Ciencias Sociales*, XXII(581), 1-13.

SCOTTISH GOVERNMENT (2016). *SIMD16 Technical Notes*. Edinburgh: Scottish Government.

SMITH, T., NOBLE, M., NOBLE, S., WRIGHT, G., McLENNAN, D., i PLUNKETT, E. (2015a). *The English Indices of Deprivation 2015: Research Report*. London: Departament for Communities and Local Government.

SMITH, T., NOBLE, M., NOBLE, S., WRIGHT, G., McLENNAN, D., i PLUNKETT, E. (2015b). *The English Indices of Deprivation 2015: Technical Report*. London: Departament for Communities and Local Government.

SUBIRATS, J., RIBA, C., GIMÉNEZ, L., OBRADORS, A., GIMÉNEZ, M., QUERALT, D., BOTTOS, P., i RAPOPORT, A. (2004). *Pobreza y exclusión social. Un análisis de la realidad española y europea*. Barcelona: Fundación la Caixa.

TEMES, R.R. (2014). Valoración de la vulnerabilidad integral en las áreas residenciales de Madrid. *EURE*, 40(119), 119-149.

TOWNSEND, P. (1987). Deprivation. *Journal of Social Policy*, 16, 125-146.

TUNSTALL, R. (2016). Are neighbourhoods dynamic or are they slothful? The limited prevalence and extent of change in neighbourhood socio-economic status, and its implications for regeneration policy. *Urban Geography*, 37(5), 1-16.

UYEKI, E.S. (1964). Residential distribution and stratification, 1950-1960. *American Journal of Sociology*, 69(5), 491-498.

VAN DER WUSTEN, H., i MUSTERD, S. (1998). Welfare State Effects on Inequality and Segregation: Concluding Remarks. A S. Musterd i W. Ostendorf (Eds.), *Urban Segregation and the Welfare State: Inequality and Exclusion in Western Cities* (pp. 238-247). London: Routledge.

VAN KEMPEN, R. (2012). *Interview by Ivan Tosics for URBACT workstream 4*. Lillehammer.

WAQUANT, L. (2005). *Pàries urbans*. Barcelona: Edicions de 1984.

WELSH GOVERNMENT (2014). *Welsh Index of Multiple Deprivation (WIMD) 2014*. Cardiff: Office for National Statistics, Welsh Government.

WILSON, W.J. (1987). *The truly disadvantaged. The inner city, the underclass, and public policy*. Chicago and London: University of Chicago Press.

ZWIERS, M., KLEINHANS, R., i VAN HAM, M. (2017). The Path-Dependency of Low-Income Neighbourhood Trajectories: An Approach for Analysing Neighbourhood Change. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 10(3), 363-380.

PER QUÈ CALEN POLÍTIQUES METROPOLITANES EN MATÈRIA DE COHESIÓ SOCIAL?

Sergio Porcel i Lara Navarro-Varas

Cada cop són més les metròpolis que es doten d'estructures polítiques amb capacitat de govern més enllà dels límits municipals, sobre la ciutat real. Tot i que la institucionalització del fet metropolità és un fenomen que es va començar a produir amb certa intensitat en alguns països occidentals als anys 70, no ha estat fins a partir dels anys 90 quan s'ha consolidat arreu del món una tendència creixent en la formació d'institucions metropolitanes (Ahrend et al., 2014). Es tracta, sens dubte, d'una reacció lògica al canvi d'escala de la realitat urbana que s'ha vingut produint des de fa dècades, com a conseqüència de l'evolució tecnològica i del creixement demogràfic incessant de les aglomeracions urbanes. Avui dia resulta ja indiscutible que els reptes econòmics, socials, mediambientals i també polítics a què han de fer front les grans ciutats depassen l'àmbit municipal de la ciutat central i han adoptat una dimensió clarament metropolitana. Precisament, la *Nueva Agenda Urbana*, aprovada l'any 2016 a Quito en el marc de la Conferència *Habitat III* de l'ONU sobre habitatge i desenvolupament urbà sostenible, es fa ressò d'aquest fenomen i insta a donar suport i a enfortir "noves formes de governança local i metropolitana eficaces, que creuin fronteres administratives i es basin en territoris funcionals" (ONU, 2017).

Per altra banda, l'OCDE ha publicat recentment alguns estudis on es recullen algunes proves empíriques dels efectes positius de la governança metropolitana. Per exemple, s'ha demostrat que quan més fragmentada administrativament està una metròpolis, més probabilitats té d'estar més segregada residencialment des del punt de vista socioeconòmic (OCDE, 2016), o que les metròpolis que disposen d'institucions metropolitanes acostumen a ser més denses, a tenir un PIB més elevat, a tenir un mediambient de més qualitat i a tenir una xarxa de transport públic millor valorada pels ciutadans (Ahrend et al., 2014). Aquests resultats varien en

funció del major o menor grau d'institucionalització de les administracions metropolitanes, però, en tot cas, els millors resultats sempre corresponen als casos que presenten un major nivell d'institucionalització metropolitana¹.

A Catalunya, l'any 2010 es va crear l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)², una entitat local supramunicipal que aglutina 36 municipis de la conurbació de Barcelona, que va instensificar notablement el nivell d'institucionalització de les estructures metropolitanes pre-existents³. El disseny institucional de l'AMB actual aporta un govern metropolità, tot i que amb representació indirecta i amb un model competencial mixt. És a dir, algunes competències són exclusives de l'AMB i d'altres són en concurrència amb els municipis o d'altres administracions (Galán et al., 2016). Les competències exclusives provenen directament dels organismes metropolitans que van precedir l'AMB⁴, que es van fusionar en l'actual entitat metropolitana. Aquestes competències són: transports i mobilitat, cicle de l'aigua i tractament de residus i mediambient. A més, amb la creació de l'AMB també s'han enfortit les competències en urbanisme i ordenació del territori. En canvi, les matèries en què comparteix competències amb els municipis (i d'altres nivells de l'Administració) són habitatge, cohesió social i territorial, desenvolupament econòmic i gestió d'algunes infraestructures. En aquests casos, el paper de l'AMB habitualment queda reduït a facultats de coordinació i planificació o de foment de determinades iniciatives, essent més aviat excepcional la prestació d'algun servei.

Darrerament, però, s'està instal·lant un interessant debat públic sobre la necessitat d'augmentar el pes de les polítiques metropolitanes a Barcelona, particularment en aquells àmbits en què, de moment, estan menys desenvolupades. Algunes veus estan reclamant, per exemple, la me-

¹ Respecte el nivell d'institucionalització dels ens metropolitans, es poden trobar des dels més institucionalitzats —govern metropolità d'elecció directa amb competències exclusives—, als menys institucionalitzats —agències sectorials o cooperació voluntària entre municipis—, passant per posicions intermèdies entre aquests dos supòsits, que, de fet, són els més comuns en el context europeu (Carreras et al., 2009; Tomàs, 2009, 2015).

² Llei 31/2010 del Parlament de Catalunya, del 3 d'agost, de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

³ Una bona descripció sobre com s'ha produït el trànsit de l'antiga Corporació Metropolitana de Barcelona (CMB, 1974) a la nova Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB, 2010) es pot trobar a Tomàs (2017).

⁴ La Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, l'Entitat del Medi Ambient i l'Entitat Metropolitana del Transport.

tropolitanització de les polítiques d'habitatge⁵ i, de fet, els treballs que s'estan desenvolupant des de l'Ajuntament de Barcelona i l'AMB per disposar pròximament d'un operador públic-privat metropolità (Metropolis Habitatge) per construir habitatge de lloguer assequible⁶ constitueixen un primer avenç en aquesta línia. D'altres opinions també han destacat que les polítiques metropolitanes afavoririen la cohesió social de la metròpoli⁷. En aquest cas, però, no hi ha cap mesura concreta a la vista, més enllà de les polítiques socials que ja s'estan implementant des de l'AMB⁸ i que també signifiquen avenços importants des del punt de vista de la governança metropolitana de les desigualtats socials, tot i que encara queda molt camí per recórrer en aquest camp. Partint d'aquest context, aquest article vol contribuir a aquest debat oferint algunes evidències empíriques sobre per què calen polítiques metropolitanes en matèria de cohesió social.

L'evolució de la cohesió social a l'àrea metropolitana de Barcelona durant el darrer cicle econòmic

L'anàlisi del pas del cicle recessiu per la metròpoli de Barcelona ha permès conèixer amb més detall quins són els principals mecanismes que operen a nivell estructural en l'evolució de les desigualtats d'ingressos a escala metropolitana (Sarasa et al., 2013, 2017). En aquest sentit, el mercat de treball juga un paper molt determinant, essent el principal regulador de la desigualtat de renda. Això no és que sigui un aspecte particular del context metropolità, sinó que també és així a escala estatal (Ayala, 2016). Ras i curt, la qüestió és que quan es destrueix ocupació s'incrementa la desigualtat d'ingressos entre la població, de la matei-

⁵ Vegeu l'entrevista a Carme Trilla, actual presidenta de l'Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona (O-HB), publicada a La Vanguardia el 9 d'abril de 2018 encapçalada amb el títol: "La vivienda debería ser metropolitana, ¡pero los alcaldes no quieren!".

⁶ Per més informació sobre Metropolis Habitatge es pot consultar: http://habitatge.barcelona/ca/noticia/una-nova-eina-per-ampliar-el-parc-dhabitatges-de-lloguer-assequible_564519.

⁷ Alguns exemples que es poden destacar són els articles de Fernando Fernández-Monge "La hora metropolitana", publicat el 20 de desembre de 2017 al blog *Agenda Pública*, el de Maria Cortada "El fortalecimiento político de las áreas metropolitanas", publicat el 12 de març de 2018 en el blog del *Pla Estratégic Metropolità de Barcelona (PEMB)*.

⁸ Actualment, les polítiques d'escala metropolitana que poden tenir més incidència en termes de cohesió social són dos programes impulsats des de l'Àrea de Desenvolupament Econòmic i Social de l'AMB: el *Pla metropolità de suport a les polítiques socials municipals 2016-2019*, que consisteix bàsicament en plans d'ocupació (<http://www.amb.cat/s/web/developament-socioeconomic/politiques-socials/plans-d-ocupacio.html>), i el Programa metropolità de mesures contra la pobresa energètica, que ofereix cobertura davant de possibles talls energètics en casos de famílies vulnerables (<http://www.amb.cat/s/web/developament-socioeconomic/politiques-socials/pobresa-energetica.html>).

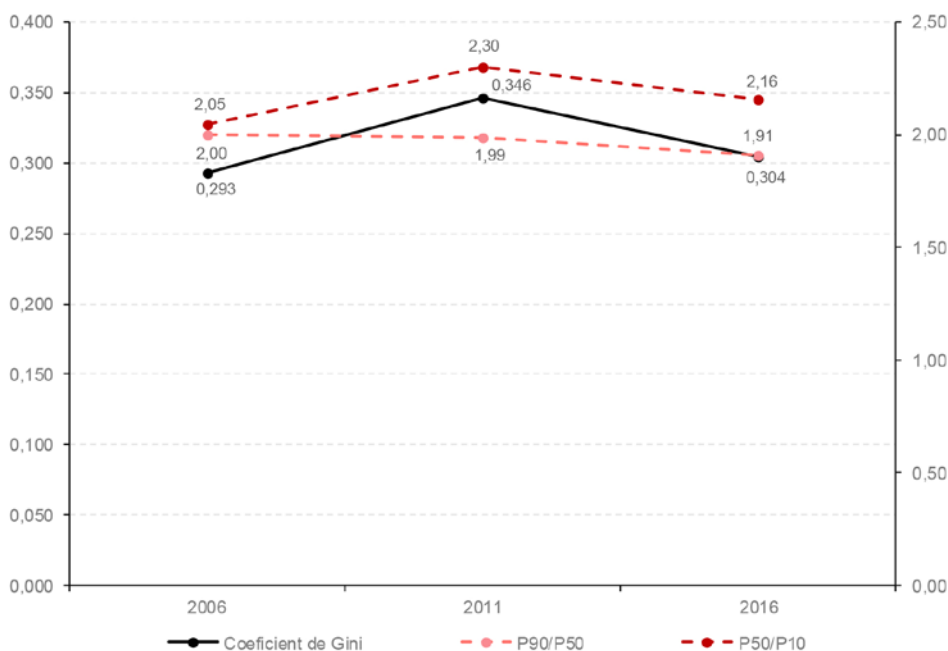
xa manera que quan es crea ocupació aquesta desigualtat disminueix. Això és, si més no, el que ha succeït durant l'últim període, la qual cosa deixa entreveure la incapacitat de l'Estat del benestar per esmorteir la forta caiguda de les rendes del treball durant la crisi econòmica⁹, degut sobretot a la durada de la recessió¹⁰ (Ayala, 2016; Laparra i Pérez, 2012). En definitiva, això explica també que darrerament l'evolució de la desigualtat d'ingressos ha estat més determinada per les variacions de les rendes baixes que no pas per les de les rendes altes (Laparra i Pérez, 2012; Sarasa et al., 2013).

Això és a grans trets el que reflecteix el gràfic 1. En primer terme es pot observar com l'increment del *coeficient de Gini*¹¹ que es produeix entre 2006 i 2011 —impacte de la crisi econòmica— va acompanyat d'un augment de la *ràtio P50/P10* (del 2,06 al 2,30), que mesura la distància entre la mediana i el primer decil de renda —el més baix—. En canvi, la *ràtio P90/P50*, que mesura la distància entre el decil més elevat i la mediana, a banda de registrar uns valors inferiors a la *ràtio P50/P10*, es comporta de manera més estable durant el mateix període, amb una molt lleugera tendència a la baixa. En canvi, entre 2011 i 2016 —sortida de la crisi econòmica— les puntuacions de la *ràtio P50/P10* i la del *coeficient de Gini* disminueixen (de 2,30 a 2,16 i de 0,346 a 0,304, respectivament), mentre que la *ràtio P90/P50* es manté igual que al període anterior, estable amb una lleugera tendència a la baixa.

⁹ Això no treu, per exemple, que la protecció social que s'ofereix a d'altres col·lectius sigui més solvent, com és el cas de la població jubilada.

¹⁰ La durada màxima de la prestació de desocupació contributiva és de dos anys.

¹¹ El *coeficient de Gini* és un indicador que mesura la desigualtat d'ingressos entre 0 (màxima igualtat) i 1 (màxima desigualtat).

Gràfic 1. Indicadors de desigualtat social. Àrea metropolitana de Barcelona, 2006-2016

Nota: Les estimacions de renda que ofereixen les diferents enquestes utilitzades no són estrictament comparables.

Font: IERMB i Idescat, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 2006 i 2011; INE i Idescat, Encuesta de Condiciones de Vida, 2016.

Per tant, aquesta és, en síntesi i en termes generals, la manera en què ha evolucionat la cohesió social a la metròpoli de Barcelona durant el darrer cicle econòmic, marcada, en primer lloc, per un fort augment de la desigualtat d'ingressos durant el període de crisi ocasionat per la destrucció massiva d'ocupació i l'incapacitat de l'Estat del benestar per garantir les rendes de la població afectada (augment de la població amb rendes baixes), i, en segon lloc, per una reducció de la desigualtat d'ingressos en el moment que comença la reactivació econòmica, com a conseqüència de la recuperació —encara parcial— de l'ocupació (disminució de la població amb rendes baixes). Però s'ha d'afegir un detall més, que és el que resulta rellevant per a l'objectiu d'aquest article: el paper que han jugat els municipis en la gestió de la pobresa, particularment durant el període de recessió econòmica, i els seus efectes a escala metropolitana.

L'atenció de la pobresa es trasllada al món local

Els Serveis Socials Bàsics (SSB) —competència atribuïda als ens locals— constitueixen la porta d'accés de la ciutadania al sistema públic de serveis socials. En un context de canvi de paradigma i d'universalització de drets lligat als nous riscos socials i a la reorientació dels Estats del benestar, la Llei 12/2007 de serveis socials, la Llei 13/2006 de prestacions socials de caràcter econòmic i el Decret 142/2010 pel qual s'aprova la Cartera de serveis socials 2010-2011, constitueixen els fonaments legals vers la garantia de les necessitats bàsiques dels ciutadans, definint com a situació de necessitat “qualsevol contingència que apareix en el transcurs de la vida d'una persona i que li impedeix fer front a les despeses essencials per al manteniment propi o per al manteniment de les persones que integren la unitat familiar” (Llei 13/2006 art. 12). Les prestacions econòmiques d'urgència social constitueixen l'eina per atendre aquestes necessitats de subsistència “puntuals, urgents i bàsiques” (Llei 13/2006 art.5).

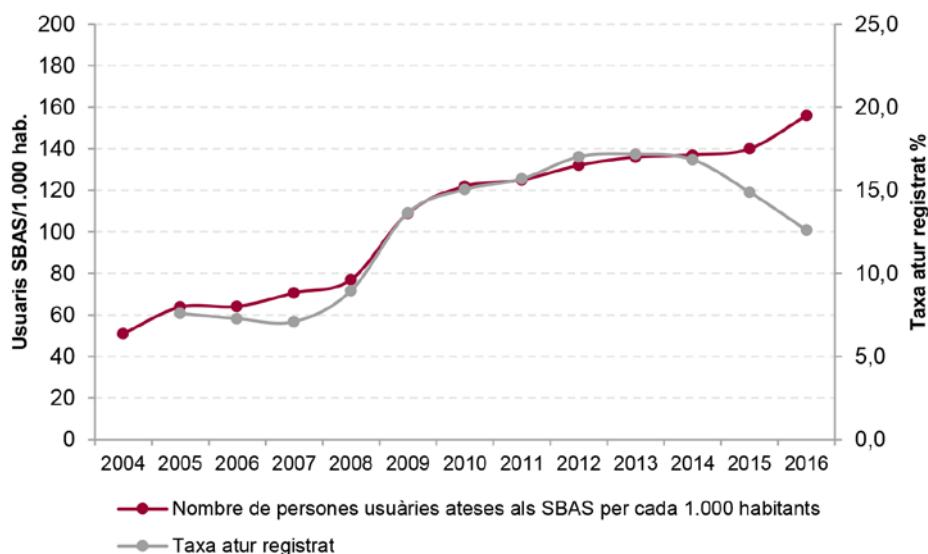
Amb aquesta base legal, en el transcurs de la darrera dècada, els consistoris municipals han anat incorporant a les seves carteres municipals programes d'ajuts i suports econòmics per atendre situacions d'urgència personal i familiar. No obstant això, els efectes de la crisi econòmica que es va iniciar l'any 2008 han transformat significativament l'escenari en què foren dissenyats, tant des del punt de vista del volum de potencials perceptors com pel que fa al seu perfil. Des de llavors, gran part de les prestacions econòmiques d'urgència social han perdut completament el seu caràcter puntual i extraordinari amb què van ser dissenyades originàriament, passant a jugar un rol de protecció social cada vegada més estructural. Aquest és un dels motius pels quals aquest tipus de prestacions es mostren en una gran quantitat de casos clarament forçades, resultant també insuficients per fer front a la problemàtica real.

Al gràfic 2, es pot observar com entre els anys 2004 i 2016, s'ha triplicat la mitjana d'usuaris atesos pels Serveis Bàsics d'Atenció Social (SBAS) al conjunt de municipis metropolitans amb més de 15.000 habitants¹², passant de 51 a 156 persones ateses per mil habitants. Aquest increment de persones ateses es produeix pràcticament en paral·lel al creixement

¹² No s'inclouen els municipis de Barcelona, Gavà i Ripollet per no formar part del *Cercle de comparació intermunicipal de serveis socials* de la Diputació de Barcelona d'on s'han extret aquestes dades. No obstant, l'anàlisi de les dades de Barcelona mostren els mateixos resultats (Navarro-Varas et al., 2017).

desmesurat de l'atur i posa de manifest com el sistema de protecció de la desocupació estatal es va veure totalment desbordat una vegada van passar els primers anys de crisi econòmica. L'any 2009, de fet, és quan es registra una variació més intensa d'ambdós fenòmens —increment de l'atur i dels usuaris SBAS—¹³. Tanmateix, a partir de l'any 2015, es produeix un punt d'inflexió en aquesta relació entre les persones ateses pels SBAS i l'atur, sense poder determinar encara alguna raó que ho expliqui de manera nítida¹⁴.

Gràfic 2. Evolució de la mitjana del nombre de persones usuàries ateses als SBAS per cada 1.000 habitants i de la taxa d'atur registrat. Municipis de més de 15.000 habitants de l'àrea metropolitana de Barcelona, 2004-2016



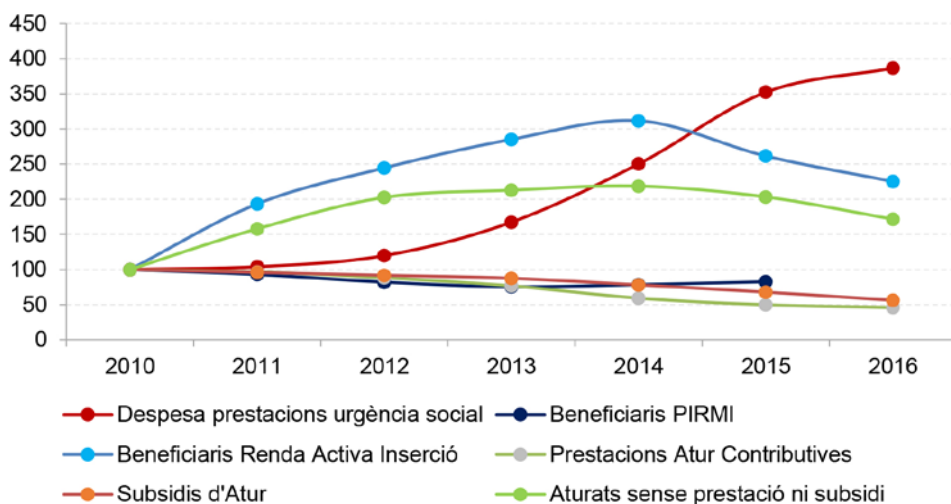
Font: Elaboració pròpia amb dades facilitades pel Cercle de comparació intermunicipal de serveis socials, DIBA (usuaris SBAS) i extreus del sistema d'Informació Estadística Local HERMES, DIBA (taxa d'atur registrat).

¹³ El període 2006-2007 constitueix una excepció, però, probablement relacionada amb un augment dels usuaris dels SBAS derivada de l'entrada en vigor de la Llei 39/2006 de *Promoció de l'autonomia personal i atenció a les persones en situació de dependència* (LAPAD).

¹⁴ Sobre aquesta qüestió es plantegen diferents hipòtesis relacionades amb la cronificació de la pobresa: a) el descens de la taxa d'atur registrat no respon a un descens real de desocupats, sinó a un augment d'aturats desanimats; b) les condicions laborals dels nous llocs de treball no permeten cobrir les necessitats bàsiques de subsistència de la població.

Aquesta dinàmica ha fet incrementar clarament el pes de la gestió municipal de la pobresa des que va començar la recessió econòmica. Pel que fa pròpiament a l'evolució de la despesa que destinen els ens locals a prestacions d'urgència social¹⁵ emmarcades en la Llei 13/2006 ençà l'any 2010¹⁶, s'ha de dir que s'ha triplicat en el darrer quinquenni (de 2,78€ per habitant a 9,35€ l'any 2016), mentre que disminueixen els perceptors de prestacions contributives i subsidis per desocupació (de caràcter estatal), així com els beneficiaris de la Renda Mínima d'Inserció (RMI)¹⁷ (de caràcter autonòmic) (gràfic 3).

Gràfic 3. Evolució de la despesa per habitant en prestacions d'urgència social i dels beneficiaris de diferents prestacions del sistema de garantia de rendes (base 100)¹⁸. Àrea Metropolitana de Barcelona, 2010-2016



Nota: La sèrie de beneficiaris/es de la RMI finalitza l'any 2015 per manca de dades consistents a nivell municipal.

Font: Elaboració pròpia amb dades facilitades pel Cercle de comparació intermunicipal de serveis socials, DIBA (Despesa corrent en prestacions d'urgència social per habitant) i extretes del sistema d'Informació Estadística Local HERMES, DIBA. Els municipis que formen part de Cercles i que han autoritzat l'ús de les dades són: Badalona, Barberà del Vallès, Castelldefels, Cerdanyola del Vallès, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat, Montcada i Reixac (no participa al 2016), el Prat de Llobregat, Sant Adrià de Besòs, Sant Boi de Llobregat, Sant Cugat del Vallès, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Just Desvern, Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Gramenet, Tiana i Viladecans.

¹⁵ Despesa corrent destinada a prestacions econòmiques d'urgència social per tal de donar suport econòmic a persones usuàries del SBAS, al llarg de l'any. Dades de l'epígraf 1.7 de la Fitxa FIEEP d'informació econòmica a efectes estadístics i de planificació de la Recollida Unificada de Dades dels Ens Locals 2015 (RUDEL).

¹⁶ Abans de l'any 2010 les prestacions d'urgència social no es comptabilitzaven específicament al Registre Unificat de Dades dels Ens Locals (RUDEL) del Departament de Benestar Social i Família.

¹⁷ Actualment, aquesta prestació ha estat substituïda per la Renda Garantida de Ciutadania (RGC), aprovada al Parlament de Catalunya al juliol de 2017.

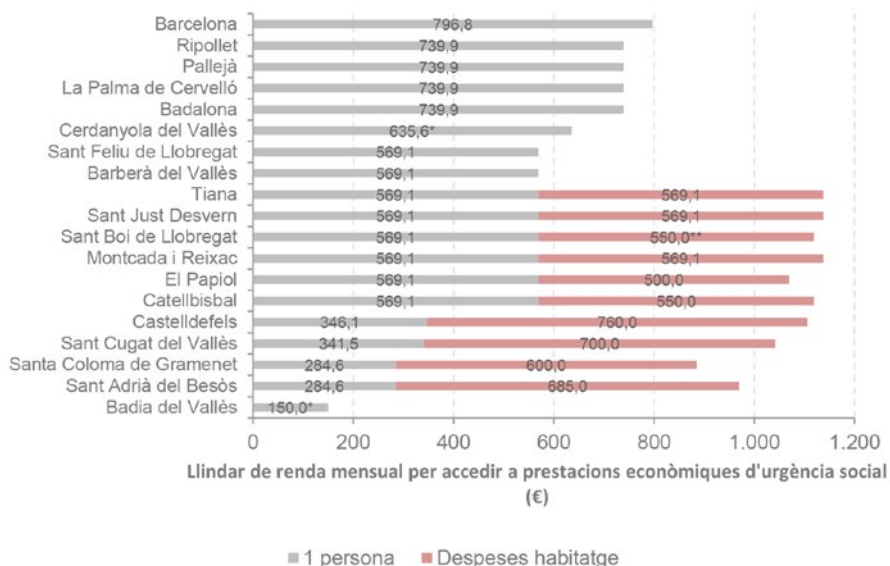
¹⁸ L'índex base 100 es calcula respecte la dada més antiga per cadascun dels indicadors (Despesa corrent en prestacions econòmiques d'urgència social per habitant; Beneficiaris PIRMI cada 1.000 habitants; Beneficiaris RAI sobre el total de població de 45-64 anys cada 1.000 habitants; Percentatge de persones amb prestacions per desocupació contributives respecte el total de població aturada; Percentatge de persones amb subsidis per desocupació respecte el total de població aturada i Percentatge de població aturada sense cap tipus de prestació d'atur).

En aquest sentit, els ajuts econòmics de subsistència locals, malgrat la seva baixa intensitat protectora, s'erigeixen com l'últim recurs de protecció social una vegada s'esgota la via contributiva i l'afeblida vessant assistencial, exemplificada molt clarament en el descens de beneficiaris de la RMI que es produeix per de la modificació que va introduir el Govern de la Generalitat en la normativa reguladora a mitjans de l'any 2011. Amb aquest escenari, la RMI deixa de tenir el paper central en l'atenció de les persones en situació d'exclusió social que havia mantingut durant vint anys al territori Metropolità i català, i l'atenció de la pobresa es trasllada majoritàriament al món local. S'ha de dir també que, davant les restriccions que s'introdueixen en els criteris de concessió de la RMI, la Renda Activa d'Inserció (RAI) de l'Estat espanyol mostra un clar augment ençà l'any 2010, mentre que abans d'aquest any el seu paper a Catalunya havia estat pràcticament residual.

Quan baixa la marea: l'efecte metropolità del trasllat de la gestió de la pobresa als municipis en plena crisi econòmica

Però, quins efectes es deriven a escala metropolitana de l'increment dels pes dels municipis en la gestió de la pobresa? El problema fonamental en aquest sentit és que la resposta de cadascun dels 36 municipis metropolitans a les necessitats d'urgència social és heterogènia, està molt fragmentada i es troba poc sistematitzada, posant de manifest qüestions de manca d'eficiència i d'equitat arreu del territori metropolità. Aquestes diferències entre els municipis es troben en els conceptes sobre els quals s'actua, en els requisits d'accés als ajuts —variacions en el llinar de definició de la situació de necessitat (gràfic 4), en el temps de residència al municipi requerit o en la diferent combinació d'aspectes econòmics i socials a l'hora de fer la valoració—, en els imports de les prestacions, en els límits màxims anuals, en la freqüència i en la durada dels ajuts i/o en les modalitats de pagament (Ginesta, 2015; Navarro-Varas et al., 2017).

Gràfic 4. Llindar de renda mensual per accedir a prestacions econòmiques d'urgència social segons municipi. Àrea metropolitana de Barcelona, 2016



* A les normatives dels municipis de Cerdanyola i Badia del Vallès hi ha menció a la consideració de les despeses d'habitatge, no obstant, no s'especifica l'import d'aquestes despeses.

** Les despeses d'habitatge deduïbles a Sant Boi de Llobregat són la totalitat. No obstant, per poder representar-les al gràfic, s'ha considerat el preu mitjà del lloguer l'any 2015 al municipi.

Font: Elaboració pròpia amb la informació proporcionada pels municipis.

Per tant, aquesta heterogeneïtat en els criteris tècnics que regulen els serveis i les prestacions municipals comporta que emergeixin desigualtats territorials importants en el conjunt de la metròpoli a l'hora d'atendre les necessitats bàsiques de la població segons el seu lloc de residència, les quals se sumen a d'altres factors que encara les intensifiquen més, com ara: a) el propi impacte diferencial de la crisi econòmica arreu del territori metropolità; b) l'estat de les finances del consistori; c) les prioritats i l'orientació política de cada govern local; d) o la presència i pes del tercer sector al territori (Diputació de Barcelona, 2014). En definitiva, aquesta atomització de l'acció social contra la pobresa i la seva diversitat municipal acaba configurant un sistema de protecció social que, lluny de contribuir a la cohesió social de la metròpoli de Barcelona, acaba retroalimentant la desigualtat social metropolitana ja existent.

En aquesta línia, i malgrat les dificultats derivades de la disponibilitat de dades¹⁹, als gràfics 5, 6 i 7²⁰ es pot observar com en el darrer any de crisi econòmica (2014), la intensitat de la protecció generada mitjançant les prestacions d'urgència social no està gens correlacionada amb les necessitats d'origen material de la població arreu el territori metropolità. És a dir, la despesa corrent destinada a prestacions econòmiques d'urgència social no ha estat més intensa en aquells municipis amb les taxes d'atur més elevades. En canvi, a partir del 2015, la situació canvia. S'observa una correlació positiva creixent, tot i que de caràcter moderat, entre ambdós indicadors. Aquest canvi de tendència s'explicaria per un augment generalitzat de la despesa en aquest concepte a tots els municipis metropolitans analitzats i un descens també compartit del nombre d'expedients actius als SSB i de les taxes d'atur registrades, fruit de la reactivació econòmica. No obstant això, en analitzar la despesa destinada pels consistoris en prestacions, serveis i projectes per pal·liar la vulnerabilitat econòmica en sentit més ampli (gràfic 6), la correlació és molt baixa als 3 anys analitzats, i passa el mateix amb l'associació entre el pes percentual de prestacions, serveis i projectes per pal·liar la vulnerabilitat econòmica sobre el pressupost dels SSB i les necessitats materials de la població derivades de la manca de rendes del treball (gràfic 7).

Per tant, malgrat que en l'escenari de recuperació econòmica l'acció municipal contra la pobresa s'ajusta lleugerament millor a les necessitats de subsistència de la població, aquests resultats posen de manifest, bàsicament, dues coses: 1) que l'atenció a la urgència social és molt heterogènia a l'àrea metropolitana de Barcelona i no està ajustada la distribució de les carències econòmiques de la població, i això contribueix a reproduir les desigualtats territorials existents a la metròpoli; 2) que aquest desajust s'intensifica en cicles econòmics recessius, quan l'efecte de les rendes de treball no compensen les carències de l'actual sistema de garantia de rendes.

¹⁹ No ha estat possible amb les dades disponibles construir un indicador de cobertura de les prestacions d'urgència social a nivell municipal per poder testar l'associació amb les necessitats materials de la població.

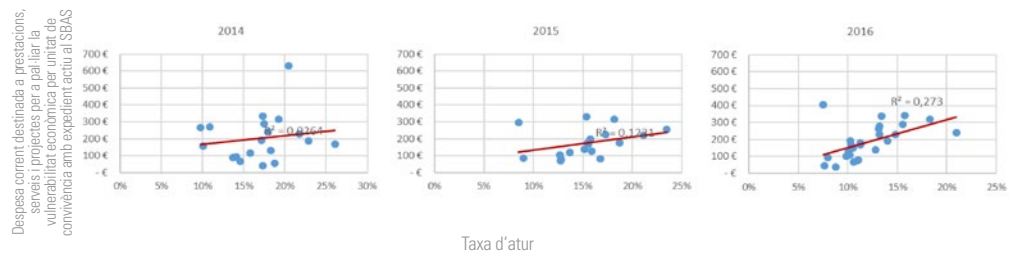
²⁰ En els gràfics 5,6 i 7, els anys 2014 i 2015 fan referència a 20 municipis metropolitans. L'any 2016 inclouen les dades d'11 municipis més (31 en total). Aquests municipis són: Badalona, Badia del Vallès, Barberà del Vallès, Barcelona, Begues, Castelldefels, Cerdanyola del Vallès, Cervelló, Corbera de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat, Montcada i Reixac, Pallejà, la Palma de Cervelló, el Papiol, el Prat de Llobregat, Ripollet, Sant Adrià de Besòs, Sant Boi de Llobregat, Sant Climent de Llobregat, Sant Cugat del Vallès, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Just Desvern, Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Cervelló, Santa Coloma de Gramenet, Tiana, Torrelles de Llobregat i Viladecans. En total, aquests municipis representen el 96,2% de la població metropolitana. Tot i que no es mostren tots les anàlisis realitzades, s'ha controlat que el canvi de tendència del 2016 no té relació amb el nombre de municipis inclosos a l'anàlisi. El resultat és igual quan només s'aplica l'anàlisi sobre els mateixos 20 municipis que s'analitzen els anys 2014 i 2015.

Gràfic 5. Despesa en prestacions econòmiques d'urgència social per unitat de convivència i taxa d'atur. Àrea metropolitana de Barcelona²¹, 2014-2016



Font: Elaboració pròpia amb dades facilitades pels municipis, pel Cercle de Comparació Intermunicipal de Serveis Socials i pel Consell Comarcal del Baix Llobregat i del Sistema d'Informació Estadística Local HERMES, DIBA.

Gràfic 6. Despesa en prestacions, serveis i projectes per pal·liar la vulnerabilitat econòmica per unitat convivència i taxa d'atur. Àrea metropolitana de Barcelona, 2014-2016



Font: Elaboració pròpia amb dades facilitades pels municipis, pel Cercle de Comparació Intermunicipal de Serveis Socials i pel Consell Comarcal del Baix Llobregat i del Sistema d'Informació Estadística Local HERMES, DIBA.

²¹ Els gràfics corresponents als anys 2014 i 2015 dels gràfics 5, 6 i 7 fan referència a 20 municipis metropolitans dels que es disposava de dades. Els gràfics corresponents a 2016 inclouen les dades de 11 municipis més (31 en total). Tot i que no es mostren al lector, s'han construït gràfics de correlació mantenint constant en el temps el nombre de municipis per tal de confirmar que les tendències descrites no estiguessin subjectes a aquestes variacions.

Gràfic 7. Pes de prestacions, serveis i projectes per pal·liar la vulnerabilitat econòmica sobre el pressupost dels SSB per unitat de convivència i taxa d'atur. Àrea metropolitana de Barcelona, 2014-2016



Font: Elaboració pròpia amb dades facilitades pels municipis, pel Cercle de Comparació Intermunicipal de Serveis Socials i pel Consell Comarcal del Baix Llobregat i del Sistema d'Informació Estadística Local HERMES, DIBA.

Aquesta és una de les situacions que cal corregir des d'una òptica metropolitana per tal de millorar la cohesió social a la metròpoli de Barcelona. Això requereix o bé una homogeneïtzació dels criteris reguladors dels serveis i de les prestacions que apliquen els municipis metropolitans, o bé una prestació de caràcter metropolità capaç de compensar les inequitats en la protecció social que es produeixen a escala municipal²². De moment, les iniciatives que estan en marxa a escala supramunicipal, van en la bona línia, però es mostren clarament insuficients²³.

Reflexions finals: polítiques metropolitanes per a una major cohesió social

La idea bàsica en la que es vol posar l'èmfasi en aquest capítol és que l'heterogeneïtat en la resposta local vers les necessitats bàsiques de la població no ajuda a reduir les desigualtats socials existents al conjunt de la metròpoli. Això és: no són els municipis amb més dificultats socials

²² A Navarro-Varas et al. (2017) es realitza una simulació dels costos i de l'impacte que tindria una hipotètica prestació metropolitana de garantia de rendes en la reducció de la població en risc de pobresa i en la desigualtat d'ingressos entre la població metropolitana. S'exploran diversos escenaris i els resultats més òptims s'obtenen amb una despesa que passaria a ser d'aproximadament 600 milions d'euros (actualment, la suma de la despesa dels ajuts econòmics d'urgència social del conjunt de municipis metropolitans i les d'alguns ens supramunicipals se situa al voltant dels 135 milions d'euros).

²³ A l'estudi de Navarro-Varas et al. (2017) es contemplen: els programes complementaris d'urgència social de la Diputació de Barcelona, les beques menjadors dels consells comarcals, el programa metropolità de mesures contra la pobresa energètica de l'AMB, el fons de solidaritat de l'aigua de la Fundació AGBAR.

els que destinen més recursos per pal·liar la vulnerabilitat econòmica. Altrament, el suport a les polítiques locals dut a terme per part d'administracions amb competències supramunicipals mitjançant la posada en marxa de programes específics —molt importants en termes econòmics— no redunda en la correcció d'aquestes desigualtats socials. Gran part d'ells no ho contempen com a objectiu en el seu disseny inicial, i d'altres comporten una gestió tan complicada que esvaeix els efectes positius que puguin generar. Per tant, més enllà de la resposta peremptòria i pal·liativa a l'increment sense precedents de la vulnerabilitat econòmica, emergeix la necessitat d'avançar cap a un model metropolità consensuat que garanteixi les necessitats bàsiques dels ciutadans de la metròpoli de Barcelona. Només des d'aquesta òptica es pot lluitar de manera eficient contra les desigualtats socials de la *ciutat real*.

En aquesta línia, s'ha estudiat també l'eficàcia i l'eficiència que tindria l'implementació d'una hipotètica prestació de garantia de rendes d'abast metropolità vers diferents escenaris d'elegibilitat (Navarro-Varas et al., 2017). Els resultats apunten que per obtenir una incidència rellevant en la reducció de la desigualtat social metropolitana s'hauria d'ampliar considerablement la despesa que es destina actualment a la urgència social. No obstant això, els diferents escenaris explorats estan subjectes a possibles alteracions futures i, per tant, l'estudi realitzat només es pot considerar com una primera aproximació a aquesta qüestió. Per una banda, pot canviar el context econòmic: la recuperació de llocs de treball, com ja s'ha vist, hauria de tenir uns efectes cohesionadors importants, de manera que la població potencialment beneficiària disminuiria. Per altra banda, un altre factor molt rellevant és la posada en marxa de la *Renda Garantida de Ciutadania* (RGC). A hores d'ara, el trasllat automàtic dels beneficiaris/es de la RMI a la nova prestació sembla que s'ha realitzat amb èxit, però no es pot dir el mateix del seu desplegament i del reconeixement de nous usuaris/es. Això està generant moltes incerteses i dubtes sobre el seu desplegament final, tot en un escenari polític molt complex i excepcional. En tot cas, el plantejament d'una prestació de garantia de rendes metropolitana s'hauria d'entendre com a complement a la RGC, d'una manera similar a com s'està treballant des de l'Ajuntament de Barcelona en el disseny del *Suport Mínim d'Inserció* (SMI). D'aquesta forma, els costos de l'aplicació d'aquest ajut es reduirien també considerablement per a les arques metropolitanas.

Avançar en aquesta línia aprofitant el potencial de govern de l'AMB resulta d'una lògica aplastant, encara que tingui també alguna contrapartida. Com assenyala Joan Subirats (2016), "la fragmentació [territorial] i l'heterogeneïtat [de les polítiques] presenta avantatges des del punt de vista de la representativitat social i de la canalització de les especificitats territorials, però presenta problemes d'operativitat, de recursos i de capacitat per prestar serveis". Tanmateix, hi ha fragilitats de la governança metropolitana que també s'han de superar properament com, per exemple, a nivell de representativitat i d'identitat metropolitana (Gomà, 2017). Només, amb un govern de representativitat directa i amb una ciutadania conscient de la seva pertinença a la mateixa metròpoli es podria assolir un nivell de legitimitat suficient com per poder impulsar polítiques redistributives importants a escala metropolitana. A més, segurament per fer viables mesures efectives contra la pobresa i la desigualtat social també caldria revisar el finançament de l'AMB o ampliar-lo mitjançant un possible tribut metropolità. Sigui com sigui, ampliar els continguts de les polítiques socials metropolitanes comença a ser un repte de futur més proper que llunyà. Més d'hora que tard s'haurà de posar fil a l'agulla, igual que s'ha fet amb altres camps.

Referències bibliogràfiques

AHREND, R., GAMPER, C., i SCHUMANN, A. (2014). *The OECD Metropolitan Governance Survey: A Quantitative Description of Governance Structures in Large Urban Agglomerations* (OECD Regional Development Working Papers, 2014/14). París: OCDE.

AYALA, L. (2016). *La Desigualdad en España: Fuentes, Tendencias y Comparaciones Internacionales. Estudios sobre la Economía Española*. Madrid: FEDEA.

CARRERAS, J. M., OTERO, M., i RUIZ, E. (2009). L'Europa urbana i els governs metropolitans. *Papers. Regió Metropolitana De Barcelona*, 50, 11–17.

DIPUTACIÓ DE BARCELONA (2014). *Anàlisi dels serveis d'allotjament i alimentació d'urgència: Recomanacions per a la seva cobertura des del món local*. Barcelona: Diputació de Barcelona.

GALÁN, A., COVILLA, J. C., FONT, T., GRÀCIA, R., i VILALTA, M. (2016). *Nous governs locals: regeneració política i estabilitat pressupostària*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Institut d'Estudis de l'Autogovern.

GINESTA, M. (2015). *El suport a les necessitats bàsiques dels ciutadans des dels Serveis Socials Bàsics: estat de la situació i reptes*. Ponència presentada a la Jornada anual del cercle de comparació intermunicipal de serveis socials, Barcelona.

GOMÀ, R. (2017). *En la era de las metrópolis: Fragilidades y retos de la gobernanza metropolitana*. Ponència presentada al XXII Congreso del CLAD, Madrid.

LAPARRA, M., i PÉREZ, B. (2012). *Crisis y fractura social en Europa. Causas y efectos en España*. Barcelona: La Caixa.

NAVARRO-VARAS, L., ORDÁS-GARCÍA, C., ANTÓN-ALONSO, F., PORCEL, S., i CRUZ, I. (2017). *L'atenció local de la pobresa i la desigualtat social a la metròpoli de Barcelona*. Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

OCDE (2016). *Making Cities Work for All: Data and Actions for Inclusive Growth*. París: OCDE.

ONU (2017). *Nueva Agenda Urbana*. Quito: ONU.

SARASA, S., NAVARRO-VARAS, L., i PORCEL, S. (2017). *Escenari post-crisi i estructura social metropolitana: vulnerabilitats i cobertura de necessitats des d'una mirada de classe*. Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

SARASA, S., PORCEL, S. i NAVARRO-VARAS, L. (2013). L'impacte social de la crisi a l'Àrea Metropolitana de Barcelona i a Catalunya. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 56, 10–88.

SUBIRATS, J. (2016). *El poder de lo próximo: las virtudes del municipalismo*. Madrid: Catarata.

TOMÀS, M. (2009). *La governabilitat metropolitana a Europa i l'Amèrica del Nord*. Barcelona: Diputació de Barcelona.

TOMÀS, M. (2015). *Metropolitan Governance in Europe: Challenges & Models*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

TOMÀS, M. (2017). *Governar la Barcelona real: Pasqual Maragall i el dret a la ciutat metropolitana*. Barcelona: Fundació Catalunya Europa.

AMPLIAR LES POLÍTIQUES SOCIALS D'HABITATGE TRAVÉS DE L'ADQUISICIÓ D'HABITATGES EXISTENTS

Anna B. Sánchez i Carles Donat (Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona)

Introducció

Un dels principals reptes de la política d'habitatge a l'àrea metropolitana de Barcelona, i a Catalunya en general, és incrementar el parc d'habitatge destinat a polítiques socials. De fet, aquest repte ja es trobava ben recollit en la Llei 18/2007 del dret a l'habitatge que plantejava com a objectiu que, en el termini de vint anys, el 15% dels habitatges principals existents fossin habitatges destinats a polítiques socials. Tanmateix, segons dades del Cens de 2011 només l'1,6% del parc de l'àrea metropolitana era "cedit o a baix preu", una realitat que contrasta amb la de la majoria de països del nostre entorn, on el pes del parc d'habitatge destinat a polítiques socials és molt superior¹.

Històricament, el principal mecanisme per incrementar el parc destinat a polítiques socials ha estat la promoció d'habitatge protegit. Aquest mecanisme, però, no s'ha traduït en la constitució d'un parc d'habitatge significatiu destinat a polítiques socials, degut, com és sabut, a que aquests habitatges eren de compra i en molt bona part d'ells ja ha expirat el període que mantenia la seva qualificació com a habitatge protegit. Aquest és un dèficit que encara s'arrossega ja que, mitjançant el paquet de lleis òmnibus aprovades l'any 2011 durant la IX Legislatura del Parlament de Catalunya, es va tornar enrere tot reduint els períodes de qualificació respecte els preceptes recollits a la Llei 18/2007 del dret a l'habitatge. Per altra banda, des de fa uns anys s'està potenciant la promoció d'habitatge protegit destinat al lloguer que, en el futur, vindrà a incrementar de manera més permanent el parc destinat a polítiques socials.

¹ Per un major detall de la situació respecte els països europeus vegeu Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona (2018).

Sigui com sigui, malgrat que és, segurament, el principal instrument on fonamentar la política d'habitatge a mitjà i llarg termini, el potencial de sòl que es deriva del planejament urbanístic difícilment podrà incrementar, per ell sol, el parc destinat a polítiques socials en les quantitats suficients. Per exemple, a l'àrea metropolitana de Barcelona, s'ha estimat un potencial d'habitatge protegit al voltant de les 50.000 unitats² que sumat als aproximadament 20.000 habitatges que, segons el cens de 2011, eren cedits o a baix preu dona com a resultat unes 70.000 unitats, el 5,4% del parc actual, valor molt allunyat del 15% de l'objectiu de solidaritat urbana³.

Així mateix, cal no oblidar el context d'urgència social en matèria d'habitatge: d'una banda, per l'increment dels preus d'habitatge de lloguer i la reducció de l'oferta de les modalitats més assequibles que fa que s'incrementi les dificultats d'accés a l'habitatge; i de l'altra, per les dificultats encara persistents de moltes llars per mantenir-se en l'habitatge propi, tant de compra com de lloguer.

Per donar resposta a les demandes urgents, les administracions han incrementat els ajuts al pagament per atendre l'emergència habitacional i reduir les situacions d'exclusió residencial. Aquests ajuts però, tot i la seva necessitat, són instruments d'intervenció conjuntural. Cal iniciar també, tot i les dificultats, solucions estructurals que transformin el sistema d'habitatge. Entre aquestes, té una rellevància cabdal l'ampliació del parc destinat a polítiques socials, no només a través de la construcció de nous habitatges, sinó també a través de tots els mecanismes i instruments disponibles que hi puguin contribuir.

Un d'aquests mecanismes és l'adquisició d'habitatges, que s'ha anat incorporant tant als plans i polítiques locals d'habitatge com al Pla Territorial Sectorial de l'Habitatge⁴. Dins del camp de l'adquisició es pot diferenciar, d'una banda, l'adquisició mitjançant el tanteig i retracte i, d'altra banda, l'adquisició de béns i serveis per incrementar el patrimoni públic de sòl i habitatge al mercat. Cal dir que en els darrers anys l'adquisició per tanteig i retracte, principalment provinent de bancs i grans tenidors,

² Font: Servei d'Estudis i Informació Territorial, Àrea Metropolitana de Barcelona (2017).

³ Sobre l'abast de les polítiques d'habitatge des dels instruments de planificació urbanística i territorial vegeu, entre d'altres, el capítol de Carles Donat (en premsa) dedicat a aquesta qüestió dins de l'obra col·lectiva de balanç dels 10 anys de la Llei 18/2007 del dret a l'habitatge de Catalunya.

⁴ En relació a l'objectiu d'ampliar el parc de lloguer social, el PTSH estima que 43.500 habitatges provindran de l'adquisició d'ús o propietat d'habitatges existents. Una xifra molt propera als 52.000 habitatges de nova construcció per a lloguer social de promoció pública i privada previstos en el mateix Pla.

s'ha incorporat com un instrument per ampliar el parc d'habitatge social. Per exemple, l'Ajuntament de Barcelona va incorporar aquest instrument al Pla pel dret a l'habitatge 2016-2020 i durant l'any 2016 va adquirir un total 97 habitatges⁵ per aquesta via. Per la seva banda, des de la Diputació de Barcelona, el 2016 es va obrir una convocatòria d'ajuts econòmics adreçada a donar suport als ens locals en l'adquisició a través de l'exercici del tanteig i retracte o l'adquisició sota preu de mercat⁶. Finalment, la Secretaria d'Habitatge i Millora Urbana de la Generalitat de Catalunya va incorporar 408 habitatges procedents de l'exercici del dret de tanteig i retracte durant el 2016⁷.

En canvi, l'altre mecanisme d'adquisició, que no es fonamenta en el tanteig i retracte, sinó que es fonamenta en l'adquisició de béns i serveis dins del marc de la Llei de Bases de Règim Local ha estat menys explorat. Cal apuntar, d'entrada, que aquest instrument es troba en el Catàleg d'instruments per a les polítiques d'habitatge⁸ elaborat per la Diputació de Barcelona, però als autors no els consta que s'hagin fet, fins el moment, anàlisis que permetin valorar quin pot ser el potencial que pot tenir en el marc de la política d'habitatge a l'àrea metropolitana de Barcelona. Sembla doncs oportú fer una primera aproximació sobre què pot aportar l'adquisició d'habitatges al mercat lliure a l'ampliació del parc destinat a polítiques socials.

Del ventall d'actors públics i privats que poden actuar en l'adquisició d'habitatge al mercat per ampliar el parc d'habitatge assequible, aquest article es centra en les administracions públiques. Territorialment, l'espai de referència és el dels 36 municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona i l'objectiu de l'anàlisi és avaluar el potencial d'aquest instrument comparant-lo amb altres actuacions adreçades a l'ampliació del parc destinat a polítiques socials com són l'exercici del dret de tanteig i retracte i la construcció d'habitatge protegit.

Després d'aquesta introducció, en el primer apartat es fa un breu repàs al marc normatiu que regula l'adquisició d'immobles i els procediments

⁵ Veieu Pla pel Dret a l'Habitatge de Barcelona, 2016-2020 Balanç 2016 (p.36).

⁶ BOPB 22 de març de 2017, <https://bop.diba.cat/scripts/ftpisa.aspx?fnew?bop2017&03/022017004849.pdf>

⁷ Font: Secretaria d'Habitatge i Millora Urbana. Generalitat de Catalunya (2017).

⁸ Diputació de Barcelona (2016) Catàleg d'instruments de la política d'habitatge. P.2 Ampliació del patrimoni municipal. P.2.03 Adquisició de sòl, edificis o habitatges en el mercat lliure.

possibles per al seu desenvolupament. En el segon apartat, s'entra amb la quantificació del potencial de l'oferta sota preu de mercat, precisament aquella que, d'entrada podria ser objecte l'adquisició d'habitatges per part de les administracions públiques. A continuació, es compara aquest instrument amb uns altres dos, com són l'exercici del dret de tanteig i retracte i la construcció d'habitatge protegit. Finalment, com a conclusió, es proposen algunes consideracions sobre l'aplicabilitat d'aquest instrument als municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, àmbit de referència de l'estudi.

Encaix normatiu

L'adquisició d'habitatges al mercat com instrument de la política local està recollida a la Llei d'Urbanisme i al seu Reglament⁹, a la normativa referida a la reglamentació del patrimoni dels béns locals, i a la regulació del règim local.

La normativa urbanística tracta l'adquisició de béns immobles en relació a la naturalesa i gestió del patrimoni públic de sòl i habitatge i, d'altra banda contempla la definició d'àrees de tanteig i retracte, sobre les quals d'administració té dret d'adquisició preferent. Malgrat que en la definició d'àrees de tanteig i retracte es prevegi l'adquisició de béns immobles, es tracta d'un mecanisme molt vinculat al planejament i a la reforma urbana, dissenyat per tenir cert control sobre les operacions de compra-venda d'immobles que es realitzin en un àmbit, en situacions d'alt risc d'escalades especulatives, com el cas de processos de reforma de nuclis antics, però el seu objectiu de partida no és l'adquisició d'habitatges per destinar-los a polítiques socials.

Més enllà de les regulacions urbanístiques, el marc normatiu que regeix l'adquisició d'habitatges se situa en la regulació del règim municipal i local¹⁰. Aquest és, precisament, el camp en què s'encabeix l'instrument d'adquisició d'habitatges que s'analitza en aquest treball. Per a la seva execució es poden seguir dos procediments, cadascun dels quals comporta diferents requisits i terminis: l'adquisició directa de béns immobles i el concurs per a l'adquisició.

⁹ Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme (art.163-171); Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme de Catalunya (art.220-225)

¹⁰ D'acord amb el que es recull al Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya; Decret 336/1988, de 17 d'octubre pel qual s'aprova el Reglament del patrimoni dels ens locals; i els principis extrets de la legislació continguda en el Text refós de la Llei de contractes del sector públic aprovat pel Reial decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre.

L'adquisició directa

D'acord amb la Llei de Bases del Règim Local, l'adquisició de béns patrimonials a títol oneros, és a dir, que suposen una despesa, requereix, en primer lloc, el compliment de les normes sobre contractació de béns i drets de patrimoni local, circumstància que remet a la normativa de contractació pública i de patrimoni. L'adquisició directa de béns immobles per part de l'administració local es considera una via excepcional que requereix la justificació dels motius que l'acrediten.

La normativa considera que es pot dur a terme si ho requereixen les peculiaritats dels béns, les necessitats del servei que es vol satisfer o les limitacions del mercat immobiliari. En el cas dels béns immobles, cal la valoració pericial d'un tècnic o tècnica local. En aquests casos, si el valor dels béns excedeix els 100.000 euros es requereix l'informe previ del departament competent en matèria d'Administració local¹¹. En la resta de casos, s'ha d'incorporar l'informe previ del secretari o secretària de l'entitat local.

En els municipis de gran població¹² i en el municipi de Barcelona, només es requereix l'informe previ del departament si el valor del bé excedeix el 25% dels recursos ordinaris del pressupost consolidat de la corporació. Es pot fer l'adquisició directa en el supòsit d'urgència extrema, amb l'informe previ del secretari o secretària de l'entitat local amb l'acreditació d'aquesta situació. L'adquisició correspon a l'alcalde o alcaldessa quan el seu valor no superi el 10% dels recursos ordinaris del pressupost, ni els 3.005.060,52€. Si se supera el percentatge o el valor d'aquesta xifra, l'adquisició correspon al Ple municipal.

Mitjançant aquesta via, els terminis per disposar de l'habitatge poden escurçar-se segons la capacitat per emetre els informes necessaris i fer efectiva la compra. Però l'agilitat per atendre una urgència no pot comprometre la justificació acurada dels motius de l'adquisició i la transparència en tot el procediment, ja que són aspectes fonamentals en la utilització d'aquest mecanisme més enllà dels requisits normatius. En

¹¹ Actualment Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

¹² D'acord amb la Ley 57/2003, de 16 de diciembre, de medidas para la modernización del gobierno local, són municipis de gran població aquells amb població superior a 250.000 habitants; amb població superior a 75.000 habitants que presentin circumstàncies econòmiques, socials, històriques o culturals especials; i els municipis capitals de província, capitals autonòmiques o seu d'institucions autonòmiques, sempre que ho acordi el Parlament autonòmic; i els municipis capitals de província de població superior a 175.000 habitants.

qualsevol cas, com que els criteris de publicitat i lliure concurrència han de regir en la contractació pública, difícilment aquest deixarà de ser un instrument utilitzat només de forma excepcional.

Adquisició via concurs

D'altra banda, l'adquisició també es pot plantejar com un concurs públic¹³. En aquest cas es tracta d'obrir una convocatòria a la presentació d'habitatges per ser adquirits, definint el preu màxim per metre quadrat, la superfície màxima computable i la valoració d'aspectes constructius (d'estat de conservació, d'accessibilitat, etc). Per tal de facilitar la tramitació i justificació de l'actuació, els habitatges s'adquiriran sota preu de mercat. Per tal de garantir aquesta condició es fixa un preu màxim per metre quadrat menor del 80% del preu màxim de l'habitatge protegit de règim especial¹⁴.

Seguint el procediment administratiu d'un concurs públic, el concurs d'adquisició pot necessitar entre 6 i 9 mesos des de la seva convocatòria fins que es materialitza la compra, però la seva gestió resulta més senzilla en ser un tràmit conegut i freqüent a l'administració local.

En el desplegament de l'instrument d'adquisició per aquesta via, la difusió del concurs serà una fase molt important i s'haurà de procurar que qualsevol propietari d'habitatges susceptibles de ser adquirits s'assabenti de la convocatòria i pugui tenir assessorament per presentar correctament la seva proposta. Sent així, sembla clar que els mitjans de publicitat previstos habitualment en els concursos no seran suficients per aquest objectiu i caldrà complementar-los per fer-los arribar als interessats.

El potencial de l'oferta sota preu de mercat en l'ampliació del parc destinat a polítiques socials

L'objectiu d'aquest treball és, com ja s'ha avançat, detectar l'existència d'habitatges que potencialment poden ser adquirits per les administracions públiques. El punt de partida és considerar que aquests habitatges

¹³ Veieu per exemple el convocat per l'Ajuntament de Caldes de Montbui el juliol de 2017. https://seu.caldesdemontbui.cat/siac/Tablon_ver_doc.aspx?id=51

¹⁴ Aquest càlcul de preu sota mercat és l'acceptat per totes les administracions i permet accedir, per exemple, als ajuts a l'adquisició que des de 2016 ofereix Diputació de Barcelona.

s'han de situar a un preu sota mercat per tal de tenir possibilitats de convertir-se en habitatge social. A continuació, en aquest epígraf, s'explica què s'ha considerat com habitatge a preu sota mercat, així com la metodologia que s'ha fet servir per detectar aquests habitatges als municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona. Un cop tractades aquestes qüestions més metodològiques es presenten els resultats obtinguts.

Què considerem habitatge a preu sota mercat

S'han considerat habitatges que potencialment poden ser adquirits sota preu de mercat aquells amb un preu unitari inferior als 80.000€. Aquest preu unitari s'ha pres com a llindar de referència tenint en compte que generalment s'accepta com a preu sota mercat aquell inferior al 80% del preu màxim de venda de l'habitatge protegit de règim especial.

Per comprovar que aquest llindar complia aquest criteri, s'ha calculat el preu unitari que resultaria aplicant el 80% del mòdul del preu de l'habitatge protegit de règim especial als diferents municipis de l'àrea metropolitana per habitatges d'entre 60 i 70 metres quadrats de superfície, d'acord amb els preus màxims a cada zona.

Taula 1. Municipis de l'àrea metropolitana segons zones HPO i preu màxim del 80% del mòdul HPO de Règim especial

			80% HPO RE	Màx 60m ²	Màx 70m ²	
Zona A	Badalona	Molins de Rei	St. Boi de Llob.			
		Montcada i				
	Badia del V.	Reixac	St. Cugat del V.			
	Barberà del V.	Montgat	St. Feliu de Llob.			
	Barcelona	Pallejà	St. Joan Despí			
	Castelldefels	Papiol, el	St. Just Desvern			
			Sta. Coloma de			
			Cervelló	1.364 €	81.864 €	95.508 €
			Sta. Coloma de			
			Gramenet			
		St. Adrià de				
		Besòs				
		St. Andreu de				
		la Barca				
		Viladecans				
		Hospitalet de Llob., l'				
Zona B	Begues	Corbera de	St. Vicenç dels			
		Llobregat	Horts			
		St. Climent de		1.182 €	70.949 €	82.774 €
		Llob.	Torrelles de Llob.			
		Castellbisbal				
		Cervelló				
Zona C	Palma de Cervelló, la			1.046 €	62.762 €	73.223 €

Font: Elaboració pròpia a partir de Secretaria d'Habitatge i Millora Urbana.

Així, tal i com es pot veure a la taula 1, el llinar dels 80.000€ es situaria a preu sota mercat als municipis inclosos a la zona A (28 dels 36 metropolitans), on el 80% del mòdul de règim especial és de de 1.364€¹⁵ per als habitatges de 60m² o més. Així doncs, per a un habitatge de 60 m², el preu mitjà se situaria en 81.864€ i per a un de 70 m² en 95.508€. Per la seva banda, en els municipis inclosos a la zona B (7 municipis metropolitans) el llinar dels 80.000€ seria inferior al preu unitari que resultaria aplicant aquest mòdul reduït d'habitatge protegit per habitatges de més de 70m², que tindria un preu de 82.774€. Només a un municipi, la Palma de Cervelló, inclòs a la zona C, el preu unitari de 80.000€ no quedaria clarament per sota del preu de mercat ni per als habitatges de 60m² ni per als del 70m², ja que els preus unitaris se situarien en 62.762€ i en 73.223€, respectivament.

Com es localitzen els habitatges a preu sota mercat

La detecció de l'oferta d'habitatge existent d'aquestes característiques s'ha fet a través del portal immobiliari Idealista perquè és un dels que recull més oferta de municipis metropolitans. Com es sabut, la informació provinent dels portals tenen limitacions, com per exemple, que recull preus d'oferta i no de les transaccions realitzades, o que la mateixa oferta es troba repetida varies vegades, el que pot donar lloc a algun biaix significatiu. Amb tot, actualment la informació dels portals és la que permet disposar de preus mitjans a l'escala territorial de barri i fer cerques amb filtres de preus i superfícies màxims.

La consulta s'ha realitzat durant els mesos d'agost i setembre de 2017. En els casos de municipis en què no s'ha trobat oferta d'habitatge per un preu inferior als 80.000€ s'han consultat també els portals Habitaclic i Fotocasa per tal de validar el resultat. En cap dels casos el resultat ha canviat.

Resultats

En la cerca d'oferta d'habitatges a un preu de fins a 80.000€ al conjunt dels 36 municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona s'han trobat tan sols 311 habitatges (vegeu taula 2), és a dir, es tracta d'una oferta molt residual. Pel que fa a la seva distribució territorial, cal fer notar que és força heterogènia:

¹⁵ Es considera que el preu per sota mercat és inferior al 80% del mòdul establert per al règim especial d'HPO regulat en el Decret 75/2014 del Pla per al dret a l'habitatge.

En 13 municipis (Sant Cugat del Vallès, Sant Just Desvern, Gavà, Montgat, Tiana, Molins de Rei, el Prat de Llobregat, Sant Coloma de Cervelló, Begues, Sant Climent de Llobregat, el Papiol i la Palma de Cervelló i Corbera de Llobregat) no s'ha trobat cap habitatge en oferta d'aquestes característiques¹⁶. És a dir, l'oferta es localitza en només 23 municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona.

L'oferta es concentra a la ciutat de Barcelona, als municipis de l'entorn del Besòs i als municipis del Vallès que limiten amb aquests: 249 dels 311 habitatges se situen en aquesta zona (el 80%). A la zona que podríem identificar com sud del Llobregat i principalment a l'Hospitalet, es troba el 16% de l'oferta. El 4% restant (12 habitatges) es troben a municipis on l'oferta és només d'un o dos habitatges.

Taula 2. Distribució territorial de l'oferta d'habitatges de menys de 80.000€ als municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona

	Habitatges	%
Badalona	69	22%
Barcelona	60	19%
Sta.Coloma de Gramenet	60	19%
Ripollet	22	7%
Montcada i Reixac	15	5%
St. Adrià de Besòs	9	3%
Badia del V.	11	4%
Barberà del V.	3	1%
Total entorn Besòs - Vallès	249	80%
Hospitalet de Llob., l'	36	12%
Esplugues de Llob.	5	2%
Cornellà de Llob.	4	1%
Pallejà	3	1%
St. Vicenç dels H.	2	1%
Total entorn Llobregat sud	50	16%
Altres	12	4%
Total àrea metropolitana	311	100%

Font: Elaboració pròpia a partir d'Idealista, setembre 2017.

¹⁶ Aquets resultat s'ha comprovat consultant dos portals immobiliaris més amb forta implantació: Fotocasa i Habitacía.

Una anàlisi a escala inframunicipal de les ofertes d'habitatges a preu per sota mercat permet aprofundir amb una mica més de detall en les situacions en què es dona aquesta oferta. Tot seguit s'apunten alguns exemples de les ciutats de Barcelona, Badalona i Sant Adrià. Així, per exemple, a la ciutat de Barcelona, l'oferta d'habitatge a preu per sota mercat es localitza al barris de Ciutat Meridiana, Trinitat Nova, Verdum, Turó de la Peira i Guineueta a Nou Barris; Trinitat Vella i Bon pastor a Sant Andreu; el Carmel al Districte d'Horta Guinardó i el Besòs a Sant Martí. En el cas de Badalona, la meitat de l'oferta d'habitatges de menys de 80.000€ es troba a la zona de La Salut –Lloreda i una quarta part a l'àmbit definit com Artigas-Llefià. La tercera zona on es poden trobar més habitatges sota d'aquest preu és la de Sant Roc – El Remei. Finalment, a Sant Adrià de Besòs aquesta oferta està pràcticament tota al barri de La Mina i a Sant Coloma de Gramenet als barris de Fondo, Raval i Sant Rosa.

Una darrera informació que s'ha incorporat a l'anàlisi de l'oferta d'habitatge a preu per sota mercat és la referent a les característiques dels habitatges. En aquest sentit, la cerca als portals immobiliaris permet copsar que es tracta, en general, d'habitatges que les immobiliàries denominen "en situacions especials", entre els que s'inclouen principalment:

Locals transformats en habitatges (en major o menor grau) però que no disposen de cèdula d'habitabilitat ni poden obtenir-la amb un tràmit administratiu senzill. Aquests habitatges es localitzen en barris amb preus mitjans més alts (en la cerca a Idealista es van trobar ofertes d'aquest tipus a Les Corts i a Gràcia).

Habitatges amb persones residint-hi: pot ser cas d'habitatges dels que es ven la "Nuda propiedad", és a dir, la propietat però no l'usdefruit de l'habitatge, de tal manera que el que consta com a preu és una entrada inicial a la que s'afegeix, en alguns de casos, una renda mensual vitalícia a abonar als residents, en els casos identificats, persones grans; Immobles llogats, especificant en molts casos el tipus i la durada del contracte de lloguer vigent; o Immobles ocupats, sense títol habilitant.

Immobles en altres situacions que incrementen el risc de la compra perquè es fa sense poder visitar l'habitatge (compra a cegues d'habitatges tapiats); immobles sense possessió, en el cas de la prevenda d'habitatges ja adjudicats a una entitat financera però sobre els que encara s'està

resolent la possessió judicialment; o immobles proindivisos: en els que s'adquireix només una part de la propietat perquè els diferents propietaris no s'han posat d'acord per a la seva venda.

En definitiva, es tracta d'habitatges que, malgrat estiguin al mercat, realment presenten entrebancs molt notables per ser adquirits per part de les administracions públiques.

Una primera valoració de les potencialitats de l'adquisició d'habitatges

Un cop apuntat el marc normatiu de referència per a l'adquisició d'habitatges del parc existent per sota preu de mercat i quantificada la seva oferta a l'àrea metropolitana de Barcelona, en aquest apartat es realitza una primera valoració de la seva viabilitat. Per tal de fer aquest exercici s'ha comparat amb els altres dos mecanismes per obtenir habitatge destinat a polítiques socials: habitatges en venda sotmesos al dret de tanteig i estimacions del cost de construcció d'habitatge protegit d'obra nova.

El cost del tanteig i retracte

L'adquisició a través de l'exercici del Dret de tanteig i retracte és un mecanisme establert al DL 1/2015 de 24 de març, de mesures extraordinàries i urgents per a la mobilització d'habitatges provinents de processos d'execució hipotecària (des d'ara DL 1/2015). D'acord amb aquest decret, els habitatges inclosos al Registre d'habitatges buits i ocupats sense títol habilitant situats en zones de demanda residencial forta i acreditada, si es posen a la venda, queden sotmesos a l'exercici del dret de tanteig i retracte per part de l'administració. Aquest exercici el pot fer efectiu la Generalitat, a través de l'Agència de l'habitatge o també poden ser beneficiaris els ajuntaments i les entitats socials sense ànim de lucre que treballen en habitatge. Els habitatges han d'haver estat adquirits a partir de l'abril de 2008 i el dret serà vigent durant sis anys, fins el 2021. Actualment, tots els municipis inclosos a l'àrea metropolitana estan considerats de demanda residencial forta i acreditada¹⁷.

¹⁷ En aplicació de la Llei 4/2016, del 23 de desembre, de mesures de protecció del dret a l'habitatge de les persones en risc d'exclusió residencial, les àrees de demanda residencial forta i acreditada del tanteig i retracte regulat pel Decret llei 1/2015 i de l'aplicació de l'impost sobre els habitatges buits creat per la Llei 14/2015.

Pel que fa als habitatges que han estat sotmesos a dret e tanteig i retracte, no es publiquen dades ni estadístiques sobre la relació inicial d'habitatges procedents d'execucions hipotecàries o compensació de deute hipotecari que es posen en venda. Per caracteritzar aquesta oferta hem fet servir la descripció que, a partir de la mostra de 5.753¹⁸ habitatges, es recull en l'article elaborat per C. Trilla i P. Tucats des de Habitat3¹⁹. La informació no es refereix a tots els habitatges que surten a la venda sinó únicament a aquells que surten a preus inferiors als 160.000€ i amb la limitació de 120m² de superfície. De fet, la selecció es fa a partir dels habitatges amb preus inferiors al 80% del mòdul de règim especial segons zona. D'acord amb aquesta mostra, la mitjana de preus per metre quadrat de la mostra d'habitatges sotmesos al dret de tanteig i retracte és de 852€/m² a la província de Barcelona.

Respecte aquest preu cal apuntar que no s'hi ha incorporat cap estimació de les despeses que molt probablement requerirà la rehabilitació i posada a punt dels habitatges per ser habitats. Aquesta decisió s'ha pres per dos motius: el primer, el fet de comparar estrictament els preus d'oferta en cada mecanisme, en aquest cas el dels habitatges en tanteig i retracte i els del mercat. La segona raó és que la rehabilitació pot ser objecte d'altres instruments de la política d'habitatge²⁰ que poden fer variar de manera significativa tant el cost com el benefici resultant.

El cost de l'habitatge protegit de nova construcció

Pel que fa a l'estimació del cost de l'habitatge protegit de nova construcció, s'ha fet tenint en compte tres paràmetres. En primer lloc, l'Indicador de referència de costos de l'edificació de l'habitatge protegit a Catalunya del 2007²¹ que estima, a partir pressupostos d'execució material de promocions executades entre el segon semestre de 2006 i el primer trimestre de 2007, que els costos de construcció de l'habitatge de protecció oficial de règim especial se situen entre els 904,25€/m² construït i els 1.208,46€/m² construït. Per tal d'actualitzar aquests costos al moment present, no havent-hi un indicador actualitzat oficial, s'ha consultat el Boletín Económico de la Construcción²² que ens ofereix dades de febrer de 2017.

¹⁸ Oferta d'habitatges arribats a Habitat3 entre 1/1/2016 i 31/3/2017.

¹⁹ C. Trilla i P. Tucats (2017).

²⁰ Per exemple es poden definir zones de rehabilitació extensiva com en el cas del carrer Pirineus a Santa Coloma de Gramenet, o bé vincular-la a plans d'ocupació com s'ha fet a Vilafranca del Penedès o fins i tot es podrien engegar projectes de masoveria urbana.

²¹ Contingut al Pacte Nacional per a l'habitatge, 2007-2016. Annex III.

²² Boletín económico de la construcción, núm 309 Revista trimestral de precios del ramo de la construcción año LXXVIII - febrero - nº 309.

D'acord amb aquesta font, el cost per metre quadrat edificat sobre rasant d'un habitatge plurifamiliar aïllat de renda social se situa en 963,94€/m. Per calcular el cost per metre quadrat construït d'habitatge s'ha aplicant el coeficient 0,70 al cost de construcció de tota l'edificació, de manera que el preu de construcció per metre quadrat d'habitatge se situaria en els 1.302€/m². D'acord amb això el cost unitari per un habitatge de 70m² seria de 91.183€. Aquesta xifra, és coherent amb l'estimació que xifra generalment la construcció d'un habitatge protegit en els 100.000€.

La comparació dels tres instruments

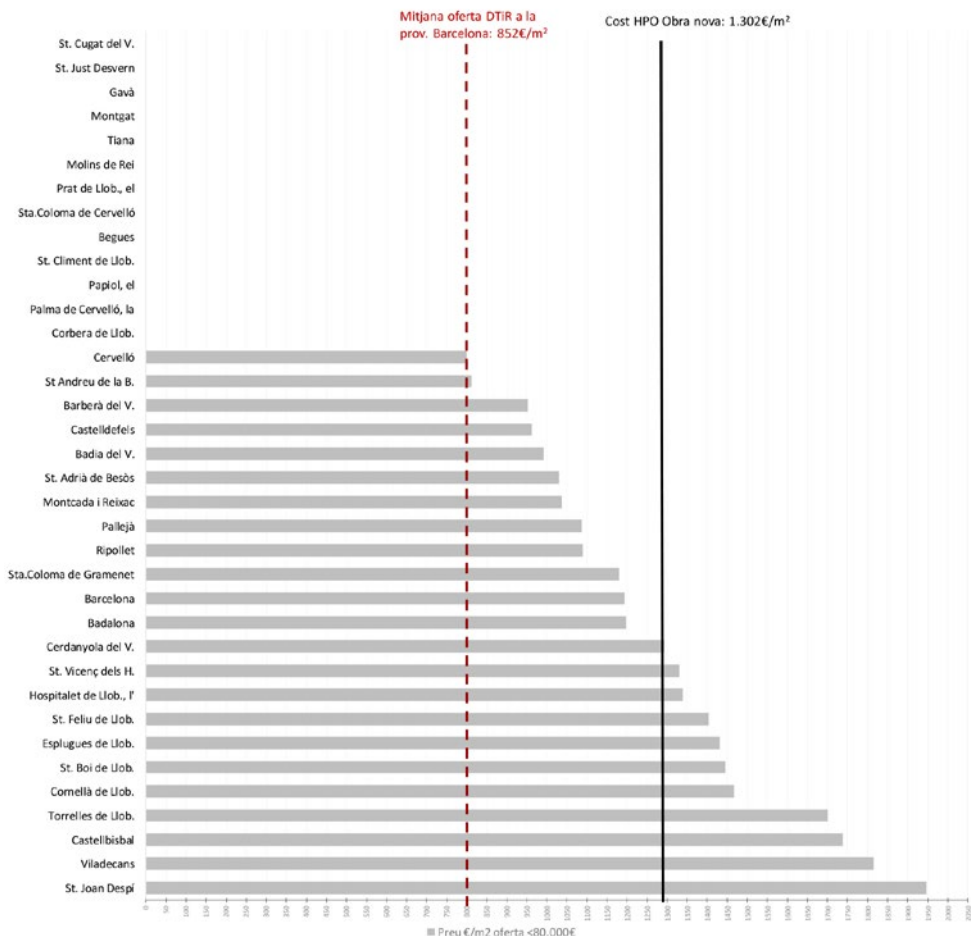
La comparació entre l'oferta existent d'habitatges de menys de 80.000€ i els valors de l'adquisició per tanteig i retracte i la promoció d'habitatge protegit d'obra nova, es presenten gràficament al gràfic 1. Cal notar que per poder realitzar aquesta comparació els preus de l'oferta potencial d'habitatge de menys de 80.000€ es presenten en euros per metre quadrat. Així mateix, cal considerar que en les dues modalitats d'adquisició no s'imputa cap despesa de rehabilitació. Es poden identificar 3 grups de municipis amb diferents situacions.

Grup 1. Municipis sense oferta d'habitatge <80.000€. Se situen en aquest grup 13 municipis: Sant Cugat del Vallès, Sant Just Desvern, Gavà, Montgat, Tiana, Molins de Rei, el Prat de Llobregat, Santa Coloma de Cervelló, Begues, Sant Climent de Llobregat, el Papiol, la Palma de Cervelló i Corbera de Llobregat.

Grup 2. Municipis on el preu mitjà dels habitatges de <80.000€ és inferior al preu mitjà del tanteig i retracte de la demarcació (852€/m²). En aquest grup hi ha dos municipis, Sant Andreu de Barca i Cervelló.

Grup 3. Municipis on el preu mitjà dels habitatges de <80.000€ es troba entre el preu mitjà de tanteig i retracte de la demarcació (852€/m²) i el preu mitjà d'un HPO d'obra nova (1.302€/m²) En aquest grup hi ha 11 municipis: Barberà del Vallès, Castelldefels, Badia del Vallès, Sant Adrià de Besòs, Montcada i Reixac, Pallejà, Ripollet, Santa Coloma de Gramenet, Badalona, Barcelona i Cerdanyola del Vallès.

Gràfic 1. Cost d'adquisició d'habitatge assequible i de producció d'habitatge protegit. Municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona, 2017



Font: Elaboració pròpia.

Grup 4. Municipis on el preu mitjà dels habitatges de <80.000€ està per sobre del preu mitjà del tanteig i retracte de la demarcació (852€/m²) i del preu mitjà d'un HPO d'obra nova (1.302€/m²). En aquest grup hi ha 10 municipis: Sant Vicenç dels Horts, l'Hospitalet de Llobregat, Sant Feliu de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Sant Boi de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Torrelles de Llobregat, Castellbisbal, Viladecans i Sant Joan Despi.

Conclusions

Un dels principals reptes de la política d'habitatge és incrementar el nombre d'habitatges destinats a polítiques socials, que actualment se situa al voltant de l'1,6% a l'àrea metropolitana de Barcelona. Amb les reserves de sòl disponibles, s'estima que es podria arribar a situar aquest percentatge en el 5%, sempre i quan tot aquest sòl es desenvolupés i, a més, es mantingués la qualificació d'habitatge protegit d'aquest parc amb el pas dels anys, cosa que el marc legal actual no recull.

Sigui com sigui, per tal d'incrementar el parc d'habitatge destinat a polítiques socials, els instruments basats en l'edificació residencial d'obra nova s'han de combinar amb d'altres amb incidència sobre el parc ja edificat. Dins d'aquest darrer camp s'estan desenvolupant polítiques de diferents tipus. Unes adreçades a la cessió d'habitatge per part de particulars i grans tenidors. D'altres, focalitzades en l'adquisició. Entre aquestes es pot distingir, al seu torn, entre les que utilitzen la fórmula del tanteig i retracte, i les que adquireixen l'habitatge sense utilitzar aquest recurs, és a dir, que tenen el seu marc jurídic d'actuació en l'adquisició de béns i serveis que recull la Llei de Bases de Règim Local. El text que aquí s'ha presentat, s'ha focalitzat en aquest darrer instrument que, segons el parer dels autors, ha estat menys explorat.

El punt de partida ha estat definir l'oferta potencial d'habitatge que es podria adquirir mitjançant aquest instrument a l'àrea metropolitana de Barcelona, acotat a un preu màxim de 80.000€ —aproximadament 80% del preu d'un HPO de règim especial de 60 m² a la zona A o de 70 m² a la zona B— que es pot considerar sota preu de mercat. El resultat ha estat ben clarificador: tan sols s'han detectat 351 habitatges amb aquestes característiques, situats en només 23 dels 36 municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona.

Un primera conclusió, doncs, que s'ha d'extreure, és que l'instrument d'adquisició d'habitatges sota preu de mercat es troba molt limitat per l'oferta potencial i que s'hauria d'incrementar el llindar dels 80.000€ per disposar d'un parc potencial més ampli on aplicar aquesta política. Així mateix, en la valoració de la seva aplicació seria important fer un estudi de les característiques constructives de l'oferta d'habitatge de preu més baix: potser el preu relatiu se situa per sobre del llindar considerat sota

mercat però els habitatges es troben en un estat de conservació i accessibilitat que fa que el cost de rehabilitació i adequació per ser ocupats sigui menor que el que es pot donar en casos en què el preu sigui molt baix però la despesa total per rehabilitar l'habitatge sigui superior.

En relació a aquests aspectes, el mecanisme de l'adquisició es pot plantejar com vinculat a altres instruments de la política d'habitatge adreçats a promoure la rehabilitació, on l'adquisició d'habitatges per part de l'ajuntament pot justificar-se amb un bon coneixement del mercat residencial d'una zona, o com a part d'una estratègia més amplia i integral de millora de les condicions habitacionals d'un barri.

Una segona limitació de l'adquisició d'habitatges sota preu de mercat se situa en el seu cost. En aquest treball s'ha realitzat un primer exercici aproximatiu, comparant aquest instrument amb uns altres dos i prenent com a referència el cost unitari per metre quadrat. En concret, els instruments comparats han estat l'adquisició mitjançant el procediment de tanteig i retracte i l'edificació d'habitatge de protecció oficial. Els resultats obtinguts indiquen que hi ha diferències segons els municipis. Així, dels 23 municipis on s'ha detectat potencial d'oferta d'habitatge sota preu de mercat, només en 2 aquest instrument podria aportar habitatges a un preu més econòmic que mitjançant els altres dos instruments analitzats. En 11 municipis, el cost d'adquisició d'un habitatge sota preu de mercat seria més elevat que el cost mitjà de les operacions de tanteig i retracte realitzades a la demarcació, però inferior al cost de construcció unitari d'un habitatge de protecció oficial. Finalment, en 10 municipis el cost per metre quadrat d'adquirir habitatges sota preu de mercat, encara seria superior respecte els altres dos instruments.

En definitiva, no només s'han detectat pocs habitatges sota preu de mercat sinó que, a més, hi ha 13 municipis on no hi hauria oferta. Així mateix, tot i que es tracta d'una primera estimació, cal destacar que en termes de cost unitari per metre quadrat l'adquisició d'aquests habitatges no seria competitiu respecte d'altres instruments en, almenys, 10 municipis metropolitans.

Extretes aquestes primeres conclusions que han destacat les limitacions de l'instrument, tot seguit se n'apunten d'altres que es focalitzen en els avantatges:

En primer lloc, cal considerar la major flexibilitat que pot donar aquest instrument pel que fa al seu dimensionament, respecte, per exemple la construcció d'obra nova. Així, l'adquisició d'habitatges existents permet poder ajustar la inversió a la capacitat de l'ajuntament: amb una partida de 160.000€ no es poden construir 2 habitatges però potser sí que es poden comprar.

En segon lloc, en relació a la capacitat d'atendre i donar resposta a l'emergència habitacional, l'adquisició d'habitatges existents permet reduir el terminis per disposar de l'habitatge: la construcció d'obra nova necessita per estar disponible, com a mínim, entre 1,5 i 2 anys en a cas que es disposi d'un solar, mentre que l'adquisició, tot i el procediment, pot completar-se, segons la via utilitzada entre 3 i 9 mesos, als que caldria afegir el període necessari per adequar i/o rehabilitar els habitatges adquirits.

Un tercer avantatge, vinculat en aquest cas amb la dimensió més territorial de la política d'habitatge, és que permet situar habitatge destinat a polítiques socials en zones de la ciutat ja consolidades, on no hi ha tanta disponibilitat de sòl per edificar habitatge protegit.

En quart lloc, l'adquisició directa d'habitatges o finques senceres pot ser un instrument efectiu, tot i que sempre excepcional, per preservar el dret a l'habitatge i evitar l'expulsió dels veïns/es en zones de gran demanda residencial i forta pressió immobiliària²³, tot i que, molt probablement en aquests casos el preu d'adquisició pot superar àmpliament el llindar de preu sota mercat.

En definitiva, l'adquisició d'habitatge per part de les administracions públiques es configura actualment com un instrument més en la política general d'incrementar el parc d'habitatges destinat a polítiques socials. Tanmateix, amb els supòsits que s'han considerat en aquest treball, l'oferta disponible és molt reduïda i, fins i tot, en termes de cost comparatiu respecte d'altres instruments, l'adquisició d'habitatge per sota de preu de mercat pot no ser el més econòmic. Amb tot, aquest instrument presenta avantatges evidents en termes de dimensionament, rapidesa i equilibri territorial.

²³ Es el cas dels edificis adquirits per l'Ajuntament de Barcelona el juliol de 2017 dels números 7, 9 i 11 del carrer Lancaster, on es donaven els circumstàncies definides a la instrucció municipal per procedir a la compra: Les finques estan ubicades en una zona de forta demanda residencial i amb una pressió especulativa intensa en habitatge; els edificis han patit processos de conservació coercitius i sancionadors; els edificis es troben en una zona on fa més de 13 anys que està pendent l'execució d'un pla especial urbanístic.

Bibliografia

AJUNTAMENT DE BARCELONA (2016). *Pla pel Dret a l'Habitatge de Barcelona 2016-2020. Balanç 2016*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

BERMÚDEZ, T., i TRILLA, C. (2014). Un parc d'habitatges de lloguer social. Una assignatura pendent a Catalunya. *Debats Catalunya Social. Propostes des del Tercer Sector*, 39.

CERVERA C., SUTRIAS, F., i TRILLA, C. (2016). La contribució del Tercer Sector al lloguer social. *Debats Catalunya Social. Propostes des del Tercer Sector*, 44.

Decret 336/1988, de 17 d'octubre pel qual s'aprova el Reglament del patrimoni dels ens locals. (DOGC, núm. 1076, 02-12-1988, pàg. 4.384 a 4.395).

Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya. (DOGC, núm. 3887, 20-05-2003, pàg. 10.237 a 10.269).

DIPUTACIÓ DE BARCELONA (2016). *Catàleg d'instruments de la política d'habitatge*. Barcelona: Diputació de Barcelona.

IERMB (2017). *Projecte territori Besòs. Diagnosi Eix Temàtic 1: Cohesió Social i Barris*. Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

DONAT, Carles (en premsa). La dimensió metropolitana de l'habitatge i la planificació de l'habitatge protegit. *A Deu anys de vigència Llei del dret a l'habitatge de Catalunya*.

OBSERVATORI METROPOLITÀ DE L'HABITATGE DE BARCELONA (2018). *L'habitatge a la metròpoli de Barcelona. 2017*. Barcelona: Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona.

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.(BOE núm. 276, 16-11-2011, pàg. 117729 a 117914).

SECRETARIA D'HABITATGE I MILLORA URBANA. GENERALITAT DE CATALUNYA (2017). *Informe sobre el sector de l'habitatge. 2016*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

SERVEI D'ESTUDIS I INFORMACIÓ TERRITORIAL. ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA (2017). *L'oferta d'habitatges a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, 2017*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

TRILLA, C. (2001). *La política de vivienda en una perspectiva europea comparada*. Barcelona: Fundación La Caixa.

TRILLA, C., i TUCAT, P. (2017). Els habitatges buits dels bancs. Una oportunitat perduda per ampliar el parc d'habitatge social? *Debats Catalunya Social. Propostes des del Tercer Sector*, 53.

ORGANITZACIÓ I VIDA SOCIAL ALS BARRIS METROPOLITANS A TRAVÉS DE L' ENQUESTA DE RELACIONS VEÏNALS

Carlos González i Marta Murrià

Ens proposem d'exposar en aquest escrit els resultats de la primera edició de l'Enquesta de Relacions Veïnals i Convivència (ECAMB), l'objecte d'estudi de la qual són les pràctiques relacionals quotidianes als barris de la metròpoli. En una època de canvi com l'actual, en què la forma i el funcionament dels espais socials locals s'han vist profundament transformats i en què l'elevada mobilitat residencial de les seves poblacions generen variacions contínues en la seva composició social i demogràfica, calia una font de dades que informés sobre la percepció i la rebuda social d'aquests processos entre la població. L'enquesta ens recorda així que les relacions veïnals són construïdes culturalment i sostingudes socialment a través de la seva pràctica quotidiana.

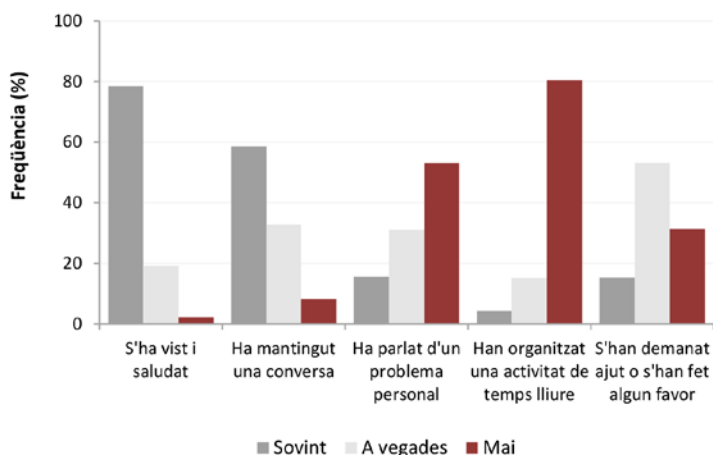
Les relacions de veïnatge: pràctiques de sociabilitat quotidiana en un context canviant

Les mesures sobre les relacions veïnals es prenen en connexió amb la fortalesa i amb el contingut de les interaccions entre les persones residents en una mateixa àrea territorial. Així, la proposta de l'ECAMB ha estat demanar a les persones entrevistades quants dels seus familiars i quantes de les seves amistats comparteixen el mateix barri de residència, per articular després una bateria de preguntes sobre la freqüència i el tipus d'interaccions que mantenen amb altres persones residents. S'observa d'entrada que si bé és bastant freqüent que la família (44,3%) o que les amistats més íntimes visquin fora del barri (31,4%), el fet de no interactuar amb veïns i veïnes resulta en canvi una circumstància molt més insòlita. En efecte, el 78,5% de la població metropolitana afirma que

habitualment coincideix i se saluda amb les seves veïnes i amb els seus veïns del que es desprèn que, juntament amb la família i amb les amistats, gran part de la població metropolitana troba en la sociabilitat veïnal un dels principals suports relacionals de la vida quotidiana.

Altrament, si alguna cosa distingeix clarament les relacions de veïnatge respecte qualsevol altre tipus d'interacció social és que se circumscriuen a un àmbit geogràfic específic, lògicament supeditat a la ubicació de la residència. En aquest sentit, l'àmbit de les relacions de veïnatge és el propi barri i no és freqüent que les persones implicades en aquest vincle organitzin activitats comuns fora d'aquests límits territorials. Almenys així es desprèn de les dades obtingudes, segons les quals resulta que més del 80% de les persones entrevistades mai haurien participat en una activitat de temps lliure amb els seus veïns o les seves veïnes més enllà dels límits del propi barri. Ara bé, l'èmfasi en el lloc de residència no comporta ni molt menys la residualització d'aquestes relacions. Convé fer notar en aquest sentit que el 68,6% de la població metropolitana afirma que els veïns i les veïnes del barri sovint es demanen ajut o es fan algun tipus de favor mutu, que el 58,6% d'aquestes persones acostumen a mantenir converses d'una certa durada i que el 46,6% parlen freqüentment sobre temes que consideren personals.

L'afebliment dels vincles de proximitat és doncs un d'aquells aspectes recurrents vistos amb gran preocupació si bé s'ha observat que, des de l'òptica de la vida quotidiana, els barris metropolitans apareixen a dia d'avui com espais d'una viva sociabilitat. Encara més, a diferència dels llaços que s'articulen a través del parentiu o de l'amistat, el reconeixement de la situació de veïnatge no semblaria comporta a priori cap obligació per a les persones implicades, tanmateix es pot comprovar que és a través d'aquestes relacions que al si de l'AMB circulen habitualment favors, s'ofereixen suports personals i assistència recíproques.

Gràfic 1. Freqüència de relacions amb els veïns i les veïnes als barris de l'AMB

S'acaba de veure que les relacions de veïnatge són pràctiques socials territorialitzades, les bases materials de les quals s'articulen en relació a l'habitatge. És a través de l'accés a aquest bé que es defineix legalment l'adscripció a un territori i, convé recalcar-ho, que es pot arribar a obtenir el reconeixement local com a veí o com a veïna. D'aquí resulta que un dels punts d'interès de l'ECAMB són necessàriament les dinàmiques residencials, és a dir, el seguit de conjuntures que al llarg del temps han condicionat l'assentament de la població en un determinat territori. A partir del qüestionari hem demanat per l'any d'arribada al domicili actual i, si hi ha hagut un canvi de residència, per la ubicació de l'anterior. Aquesta estratègia ens ha permès reconstruir l'últim moviment residencial de la població, no ja des d'una òptica transversal sinó biogràfica i retrospectiva. Cal tenir en compte però les limitacions que imposa treballar amb una mostra, ja que obliga a preguntar només a persones residents a l'AMB en edat activa que han escapat a la mortalitat i a l'emigració, el que en cap cas permet reconstruir la història estadística dels fluxos de mobilitat de l'AMB, però sí aprofundir en la biografia residencial més recent d'aquests habitants les principals característiques de la qual es mostren al gràfic 2.

Quan s'observa la distribució de la població metropolitana en funció de l'any en que s'establia al seu domicili actual es pot veure que una part de la població resident a l'AMB, la de més edat, ja s'hi instal·lava fa més de

90 anys, sobrevivint des d'aleshores a una guerra civil i a dues dictadures. Malgrat tot, la proporció de persones que romanen al seu domicili des d'abans de la dècada dels anys 1960 suposa només el 4% del total de la població metropolitana actual. Un primer punt d'inflexió en aquesta distribució s'observa en el període comprès entre els anys 1960 i 1980, quan una quarta part de la població s'assentava en la que a dia d'avui continua sent la seva residència habitual. Tanmateix es pot considerar que són els anys postolímpics els que marquen una etapa clau en la història recent de l'AMB, sobretot si es té en compte que fins el 57,9% de l'actual població metropolitana s'hauria establert en el seu domicili en el transcurs d'aquest període.

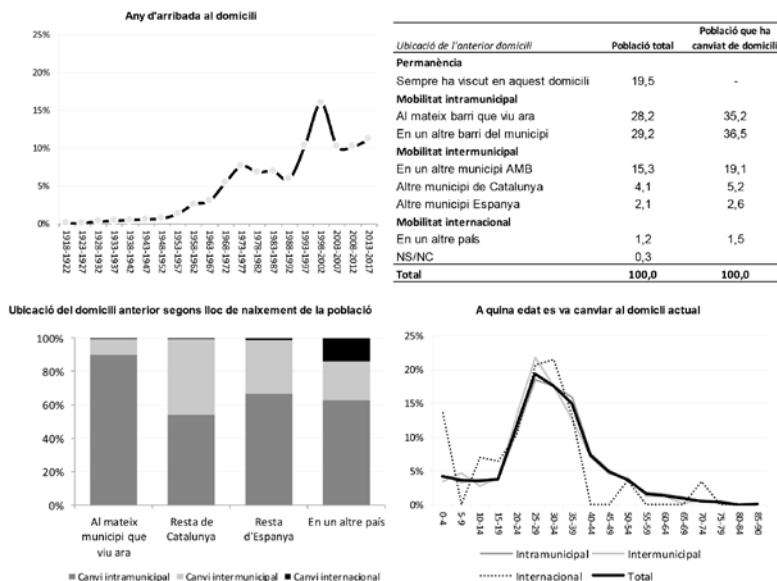
Convé fer notar que aquestes pautes d'assentament resulten d'un molt més que notable volum de moviments residencials. Concretament, fins el 80,2% de la població afirma haver canviat de domicili almenys en una ocasió al llarg de la seva vida. Es tracta d'una xifra que per ella sola ja informa de l'enorme importància de les mobilitats per canvi d'habitatge en la dinàmica social i demogràfica dels barris alhora que, en tractar-se d'un fenomen recurrent en la biografia vital de les persones, les situen com un fet constitutiu (no contingent) de la pròpia realitat metropolitana. Tal i com es pot observar, i deixant de moment les persones que sempre han viscut en el mateix domicili, s'observa que el 35,2% d'aquests moviments han tingut per origen habitatges situats en el mateix barri i que el 36,5% s'han iniciat des d'algun altre barri del mateix municipi. Encara més, fins i tot quan el canvi d'habitatge ha implicat traspassar els límits administratius del municipi, l'origen més freqüent d'aquests desplaçaments han estat les ciutats veïnes de l'AMB (19,1%). Per tant, en comparació, són poques les persones que estarien al seu domicili actual com a conseqüència d'un trasllat directe des d'algun altre municipi de Catalunya, Espanya o qualsevol altre país.

Atès el clar protagonisme que han assolit les migracions internacionals en les darreres dècades, i a la vista d'aquests resultats, aquesta situació es mostra com a transitòria, ja que el que destaca sobretot és l'enorme capacitat desplegada pel mercat immobiliari a l'hora d'absorbir i d'integrar aquests formidables contingents de població a les dinàmiques del sistema residencial metropolità. De manera que, com ja va succeir a la dècada dels anys 1960 amb l'auge de l'afluència de població nascuda fora de Catalunya, mentre que en la composició per origen de la població as-

soleixen un gran protagonisme les nocions de diversitat i de llunyania, les trajectòries residencials s'organitzen en canvi al voltant de la proximitat.

Per continuar caracteritzant i posant en perspectiva aquestes biografies residencials considerem que també és de cabdal interès referir-se a l'edat en què es realitzen els canvis d'habitatge i també als sistemes de tinença amb què s'hi accedeix. Quant a l'edat, els resultats mostren com la majoria de persones entrevistades haurien realitzat el seu darrer desplaçament residencial entre els 20 i els 39 anys, amb un màxim entre els 25 i els 29 anys en els moviments intra i intermunicipals, i lleugerament més alt en els desplaçaments internacionals. Són precisament aquestes últimes mobilitats les que presenten unes majors diferències de calendari, especialment entre les poblacions més joves però també adultes. Aquestes diferències atenen a processos de reagrupament familiar protagonitzats pels immigrants internacionals, però també és important el pes dels moviments associats als processos de retorn dels descendents de la població emigrada durant la guerra civil i, posteriorment, dels d'aquelles persones partides a la recerca de feina en els mercats laborals exteriors.

Gràfic 2. Principals característiques de la mobilitat residencial als barris de l'AMB



La investigació ha informat habitualment sobre la influència del cicle vital, de l'estoc d'habitatge i de la situació econòmica entre les causes estructurals de la mobilitat que es realitza per motius residencials. Cal plantejar-se doncs què succeirà en un futur pròxim, quan les generacions fruit de la darrera onada immigratòria assoleixin l'edat d'emancipació i vigoritzin l'oferta i demanda d'habitatge, qüestió que pren encara més rellevància si es compara amb la situació d'alta mobilitat que ja es va derivar a partir dels efectes del Baby Boom, sobretot si es té en compte que el context residencial era aleshores més estable que l'actual, en tant que el règim de tinença tendia a la compra per sobre del lloguer.

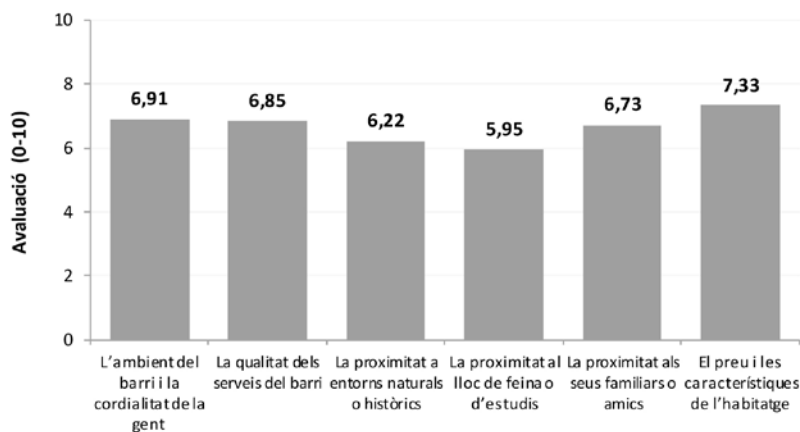
En efecte, pel que fa al règim de tinença de l'habitatge, s'observa que la crisi econòmica ha consolidat el lloguer com una alternativa a la compra, que havia estat la forma d'accés més freqüent d'ençà la dècada de 1970. Actualment, la proporció mitjana de persones que viuen en un habitatge de lloguer és del 15%, si bé aquest percentatge supera el 30% entre les que es van canviar de domicili durant els anys 2008 a 2012, i arriba al 45% entre aquelles que ho han fet en aquest darrer quinquenni. Així doncs, a més dels factors estructurals caldrà atendre a les preferències que la població expressi en l'elecció del seu habitatge, una preocupació que en el marc de l'*ECAMB* s'articula considerant sis elements, i que un nombre significatiu de persones han tingut a bé valorar-ne la importància en una escala de 0 a 10.

La població metropolitana explícita com en la recerca del seu habitatge actual i en les possibilitats de mantenir-lo han sospesat diferents aspectes, cadascun dels quals amb un desigual nivell de protagonisme en funció de les pròpies circumstàncies vitals i de prioritats individuals o familiars particulars, entre les quals les relacions de convivència veïnal tindrien una importància no menor (6,91). En concret, les anàlisis mostren com aquestes preferències s'estarien articulant actualment en base a tres components principals, la percepció sobre: el preu i les característiques de l'habitatge; les qualitats físiques, dotacionals i relacionals de l'entorn residencial; finalment, les possibilitats que ofereix aquest entorn a la reproducció social.

Aquest últim factor està conformat per dues variables amb elevades càrregues factorials ($>0,70$), que són: la proximitat al lloc de feina o d'estudis, així com la possibilitat d'estar a prop de familiars i d'amistats. L'estreta associació que s'estableix entre aquestes variables mostra com, almenys

des del punt de vista residencial, la població metropolitana no projecta la tradicional distinció família/treball. Ambdós elements tenen idèntica significació social perquè en la vida diària aquests àmbits estan profundament imbricats, resultant així d'una gran importància les diferents oportunitats que ofereixen els barris metropolitans per conciliar les distintes activitats quotidianes i de satisfer necessitats que també són afectives i relacionals.

Gràfic 3. Preferències residencials metropolitanes. Valors mitjans (N=1989)



El barri com a context: potencialitats i tensions en les relacions locals

Des de la mirada retrospectiva que aporta la biografia migratòria i residencial s'ha pogut veure que l'heterogeneïtat i la mobilitat són realitats consubstancials als agregats territorials que definim com a barris, mostrant que les relacions locals de veïnatge s'articulen i es produeixen normalment en el context d'aquesta inestabilitat residencial. Una altra qüestió és com valoren les persones les sociabilitats que es manifesten i que s'expressen en els seus barris.

La importància del lloc de residència per a la vida social està avui en gran mesura polaritzada entre un paradigma *sedentari* —la idea que el barri és un lloc central en la vida de les persones, per tant amb efectes substancials en l'experiència viscuda— i un paradigma *líquid* que emfatitza la mobilitat, l'itinerari, el flux geogràfic i temporal. L'ECAMB considera, en

canvi, que la importància del barri en la vida quotidiana de les persones és una qüestió que s'ha d'abordar empíricament, cosa que fa avaluant en l'escala de 0 (mai) a 10 (sempre) la freqüència amb què s'acostumen a fer una sèrie d'activitats al barri. El camp d'activitat s'ha acotat a tres dominis (ocupació laboral, compres i oci), tot tenint en compte si les persones poden dur a terme aquestes pràctiques, o si poden fer-les al seu barri.

L'activitat que s'acostuma a fer amb més freqüència al lloc de residència són compres quotidianes (8,15), tot i que el barri també ocupa un lloc molt destacat en el temps d'oci de la població (7,09). Ara bé, atenent a la distribució d'aquestes avaluacions, s'observa que mentre que el 8,4% de les persones entrevistades afirmen que no compren mai al barri, o que ho fan molt poques vegades, el percentatge s'eleva fins el 13,2% en relació a l'oci. El destacat paper d'aquests camps d'activitat en la vida social dels barris contrasta amb la pràctica laboral i formativa, ja que és poc freqüent que la població en edat activa puguin dur a terme aquestes activitats en el propi barri de residència (3,80). Amb tot, entre la població que està estudiant aquesta avaluació ha estat de 5,01 punts, amb una diferència important entre la formació secundària i universitària. En aquest sentit també és important de fer notar que les valoracions de la població laboralment activa divergeixen de forma significativa entre aquelles persones que treballen per compte d'altri (3,18) i les que ho fan per compte propi (5,25), per tant aquestes últimes amb més possibilitats de participar de la vida social del barri.

Taula 1. Freqüència d'activitats quotidianes als barris de l'AMB

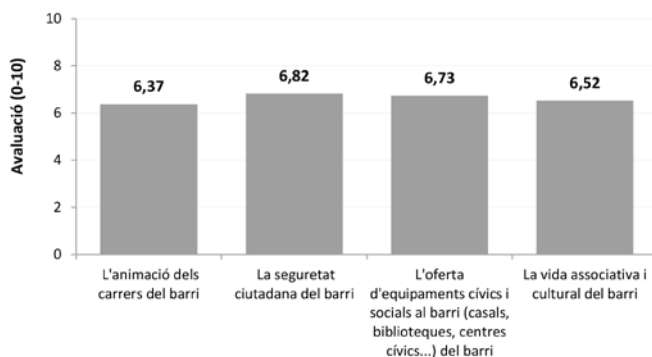
Ítems	Mitjana
Treballar o estudiar ^a	3,80
Fer les compres diàries	8,15
Passar temps d'oci	7,09

Nota: La mitjana es calcula en relació a les persones laboralment actives i estudiants.

La vida social als barris remet al complex sistema de relacions implicat en el procés vital de les persones que hi viuen i que els viuen, d'on es desprèn que la importància de les relacions locals no hauria d'eclipsar el caràcter metropolità d'aquests espais, per tant el diferent grau d'atracció que aquests exerceixen sobre les persones i sobre les pràctiques socials. L'accessibilitat geogràfica i l'especialització funcional del territori, a més de la seva economia, esdevenen variables fonamentals que incideixen en el desigual grau de centralitat que assoleix el lloc de residència, per tant amb incidència en la possibilitat de conuiuïre i de relacionar-se amb persones diverses, és a dir, amb diferents maneres d'entendre, de viure i d'utilitzar els espais.

Estudiar la percepció que les persones tenen de les relacions locals és per tant un dels objectius de l'ECAMB i l'afronta en base a dues bateries de preguntes. La primera d'elles està relacionada amb la pròpia intensitat de la vida social als barris i la segona amb els problemes i les tensions que sorgeixen en el seu dia a dia. En primer lloc, s'ha demanat a les persones entrevistades que puntuïn de 0 a 10 una sèrie d'aspectes relacionats amb la sociabilitat local. La dada més significativa és que els quatre aspectes analitzats han rebut avaluacions força elevades. La valoració és en general positiva, tant pel que fa a l'oferta d'equipaments cívics i socials (6,73), com pel que fa a la vida associativa i cultural (6,52). Aquesta percepció favorable es generalitza al conjunt del barri, els carrers dels quals se solen considerar animats (6,37) i segurs (6,82).

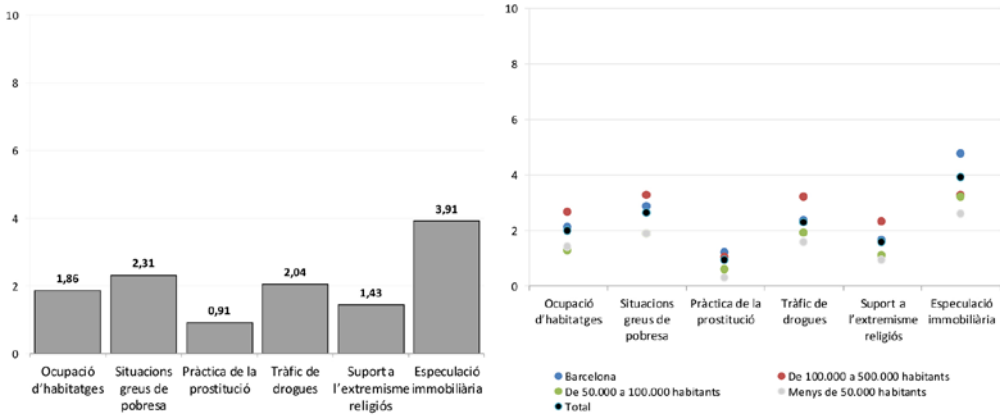
Gràfic 4. Valoració de la vida social als barris de l'AMB



En segon lloc, l'*ECAMB* ha presentat una llista d'usos convencionalment considerats conflictius i ha demanat a les persones entrevistades d'avaluar en una escala de 0 (mai) a 10 (molt sovint) amb quina freqüència generen problemes al barri. Aquestes situacions són al mateix temps viscudes i significades en localitzacions específiques pel que la informació que es deriva d'aquestes respostes té un doble tractament: d'una banda, el fet que aquestes pràctiques es puguin considerar problemàtiques proporciona una informació útil sobre el tipus d'elements que configuren el risc de fractura social en l'imaginari col·lectiu; d'altra banda, serveix de dada primària, permet tant la quantificació com la georeferenciació d'aquestes relacions socials.

Els resultats mostren que es jutgen poques les ocasions en què aquestes pràctiques arriben a ocasionar problemes al barri, sent l'especulació immobiliària la que ha rebut avaluacions mitjanes més altes (3,91), especialment entre la població resident a Barcelona. Pel que fa a la resta d'usos dels espais del barri, una anàlisi de components principals mostra que en la construcció social d'aquestes situacions la població estableix associacions entre la pobresa severa (2,31) i l'ocupació d'habitatges (1,86); també s'observa un cert acoblament entre el tràfic de drogues (2,04) i la pràctica de la prostitució (0,91). Finalment el grau de problemàtica que s'atribueix a l'extremisme religiós s'ha valorat amb 1,43 punts de mitjana¹. A partir de l'examen de les preguntes anteriors queda clar que, amb independència del grau de gravetat i de preocupació que generin aquestes situacions, el seu impacte en la vida social dels barris se sol considerar baix, tanmateix caldrà esperar a l'examen dels perfils socio-demogràfics i territorials per saber fins a quin punt aquestes opinions són compartides per tota la població.

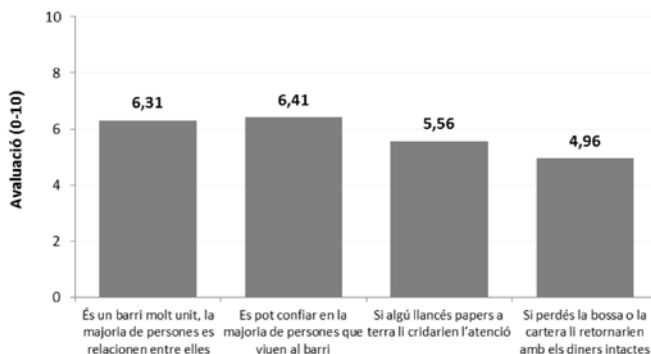
¹ Les entrevistes es van realitzar entre els mesos de setembre i desembre de 2017, és a dir amb posterioritat als atemptats terroristes que van tenir lloc a Catalunya durant l'estiu.

Gràfic 5. Pràctiques socials i grau de problemàtica que generen als barris de l'AMB

Sociabilitat local i expectatives en la resolució dels conflictes quotidians

Tal i com s'ha anat veient fins ara, el concepte de veïnatge fa referència a una realitat eminentment relacional ja que són les persones les que en el seu tracte diari doten de sentit i omplen de significat aquesta categoria. Per tant, en la mesura en què se sustenta en una interpretació de les situacions de coexistència, fins a quatre preguntes del qüestionari s'ocupen d'obtenir informació sobre la imatge i les expectatives que actualment s'articulen al voltant de les relacions veïnals, cadascuna de les quals formulada en una escala de 0 a 10.

Una primera anàlisi exploratòria dels resultats mostra que les opinions de la població metropolitana sobre el seus veïns i veïnes recau en dos factors principals, cadascun dels quals suscita diferents graus d'acord. El primer d'aquests components invoca el sentit de *cohesió veïnal*, que la majoria de persones valoren positivament en considerar que el seu és un barri molt unit (6,31) i que es pot confiar en la majoria de les persones que hi viuen (6,41). En contraposició, el component pitjor valorat té a veure amb *la confiança en els mecanismes de control social informal*. Tot i que en aquest cas s'observa una major volatilitat en les respostes, la disposició dels veïns i de les veïnes a intervenir si algú llancés un paper a terra s'avalua amb 5,56 punts de mitjana, i amb 4,96 punts la confiança en recuperar els diners intactes en cas de perdre la bossa o la cartera.

Gràfic 6. Percepcions i actituds en les relacions de veïnatge als barris de l'AMB

Aquests resultats són consistents amb els estudis que fins ara s'havien realitzat en les àrees metropolitanes d'altres països, si bé una gran part d'aquests treballs han dirigit el seu interès a analitzar i mirar de revertir l'aparent passivitat social que sembla caracteritzar aquestes relacions. En aquests treballs es constata, d'una banda, que en les representacions del veïnatge tant la sociabilitat com el control estan immerses en una mateixa estructura. D'altra banda, analíticament se separa i s'aïlla aquest segon component, abstractant-lo del context relacional en què s'inscriu. Se sol treballar a més amb la pressuposició que aquestes expectatives de control, que tenen una dimensió valorativa i individual, són un atribut fàctic a partir del qual es pot inferir el comportament dels seus habitants. Tant és així que sovint allò que s'afirma en aquests treballs sobre la pèrdua de capacitat integradora i organitzativa de les relacions interpersonals als barris, generalment se sustenta en opinions i en expectatives de comportament col·lectiu davant situacions que l'analista considera problemàtiques, i molt rarament en l'anàlisi de les respostes efectives (reals) que les persones donen a les situacions de conflicte que experimenten en el seu dia a dia.

La nostra col·laboració en aquest camp es basa en les respostes a una bateria de preguntes que demana a les persones entrevistades si al llarg de l'any 2017 han tingut algun problema de convivència al seu barri i, en cas afirmatiu, si la pròpia persona entrevistada o algun dels seus veïns o veïnes han intervingut per mirar de resoldre aquesta situació. *D'acord amb això s'observa que el 10,1% de la població metropolitana s'ha vist in-*

volucrada en un conflicte de convivència amb algun dels seus veïns o veïnes d'escala, i el 6,9% ha tingut algun problema de convivència al barri en aquest últim any. Quant a la disposició d'aquestes persones a intervenir, es constata que en el 91,1% dels conflictes d'escala es va decidir actuar, i aquest percentatge ha estat del 77,6% en relació als conflictes de barri.

El que segurament resulta més rellevant d'aquests resultats és la forma com s'ha decidit fer front a aquestes situacions. Lògicament, les diferents maneres de reaccionar davant els problemes quotidians no tenen una mateixa significació ni implicacions per a la convivència quotidiana. Aquesta és una qüestió especialment important en àrees geogràficament petites, com els barris i els edificis, on aquesta mateixa situació fa que les trobades entre veïns i veïnes siguin inevitables. *En aquestes condicions de proximitat, s'observa una preferència pel diàleg directe i la reparació com a formes de resoldre desavinences i desacords.* En el 78,8% dels conflictes d'escala, és la pròpia persona afectada la que ha optat per parlar directament amb les persones responsables de la situació de conflicte. També és important comprovar com el recurs als serveis dels ajuntaments i de les policies locals és menys freqüent, reservant-lo generalment a aquelles situacions que generen unes dosis de molèsties i d'inseguretat que es jutgen molt elevades o, com en el cas dels sorolls al carrer, estan implicades persones que utilitzen el barri però que no necessàriament hi viuen i, per tant, són desconegudes.

D'aquests primers resultats es pot concloure que les veïnes i els veïns dels barris s'involucren a l'hora de fer front als conflictes que se'ls presenten en el seu dia a dia, si bé l'objectiu d'aquestes intervencions no respon a la lògica penal —guiar els infractors cap el reconeixement de la llei o col·laborar amb el manteniment de l'ordre públic—, sinó a la voluntat de restablir el clima de sociabilitat que es va veure entorpit o crispat durant la disputa. Això no vol dir que es busqui fomentar la cohesió social o el tipus de vincles densos i íntims entre veïns i veïnes amb qui sovint s'ha caracteritzat la idea de comunitat, sinó més aviat canalitzar la situació de manera que es puguin seguir mantenint els contactes casuals i més o menys distants que caracteritzen les relacions locals.

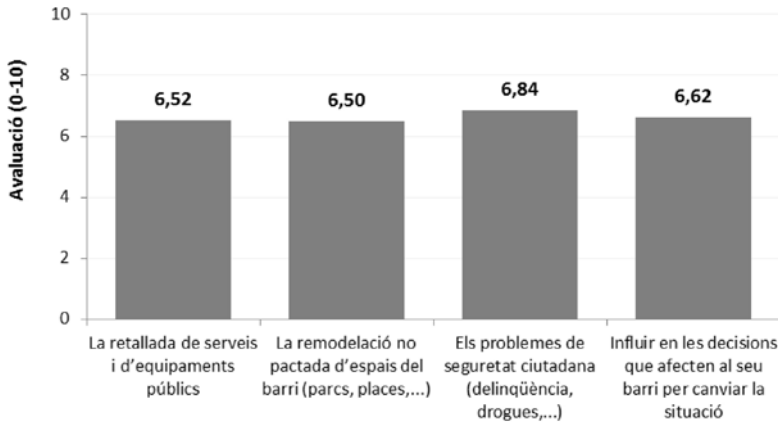
Taula 2. Experiències de conflicte viscudes als barris, molèsties, inseguretat i formes de resolució

Localització	Com es va intervenir	Freqüència (%)	Molèsties (0-10)	Inseguretat (0-10)
L'escala	Parlar amb els responsables	78,8%	7,50	4,54
	Comunicant-ho a l'ajuntament o la policia local	38,9%	8,61	6,34
	Es va intervenir d'una altra manera	22,9%	8,23	5,92
	No es va intervenir	8,9%	6,33	4,05
El barri	Es va parlar directament	52,6%	7,93	5,95
	Comunicant-ho a l'ajuntament o la policia local	43,3%	8,26	6,55
	Es va intervenir d'una altra manera	22,8%	7,96	6,77
	No es va intervenir	22,4%	7,75	3,92

El barri i la implicació comunitària

La conflictivitat veïnal no és l'única àrea que mou a la implicació comunitària, motiu pel qual en el qüestionari s'han fet una sèrie de preguntes a les persones entrevistades, amb l'objectiu de conèixer la seva opinió sobre la possibilitat que les veïnes i els veïns s'organitzin per actuar davant diferents situacions d'abast col·lectiu. Les respostes a aquesta bateria de preguntes s'han expressat en una escala de 0 a 10, oferint en tots els casos uns valors mitjans que se situen per sobre dels 6 punts.

La valoració més alta ateny a la probabilitat que s'actui davant un augment dels problemes de seguretat ciutadana (6,8), una implicació que s'estima lleugerament menor en relació a la retallada de serveis i d'equipaments públics o a la remodelació no pactada d'espais del barri, tot i així ambdues amb una valoració mitjana de 6,5 punts. De fet aquestes valoracions reflecteixen la pròpia creença que quan les persones s'involucuren poden influir en les decisions que afecten el seu barri o canviar la situació, una qüestió que s'ha plantejat en el qüestionari i que també s'ha xifrat en 6,6 punts.

Gràfic 7 Expectatives d'implicació comunitària als barris de l'AMB

La informació obtinguda ofereix una visió global de les opinions per al conjunt de la població, tanmateix un dels principals objectius de l'*ECAMB* és proporcionar una mesura objectiva sobre la participació efectiva en moviments de base local. El disseny del qüestionari s'ajusta a aquesta finalitat, demanant a la població si en els darrers 12 mesos han organitzat o han participat en alguna forma d'acció veïnal i, en cas afirmatiu, el tema que l'ha motivat.

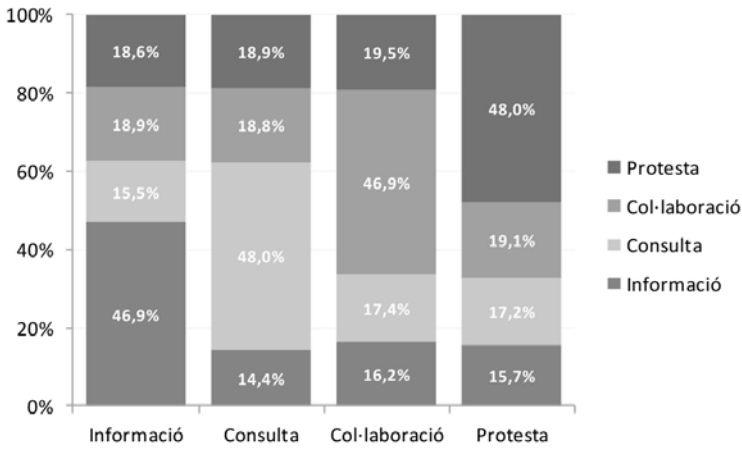
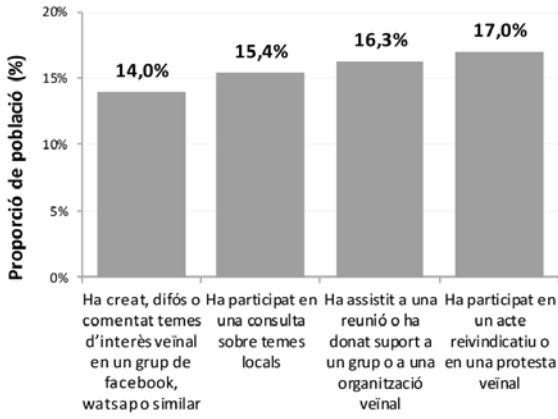
El primer nivell de participació que s'ha considerat és la informació. D'acord amb els resultats obtinguts el 14% de les persones entrevistades han creat, difós o comentat temes d'interès veïnal en les xarxes socials (facebook, whatsapp,...). Les temàtiques han estat molt heterogènies, si bé en aquest nivell de participació s'observa un cert predomini de les situacions relacionades amb la seguretat ciutadana i els problemes de convivència al barri, especialment d'aquells relacionats amb els sorolls i la neteja.

En un segon nivell s'ha considerat la consulta sobre temes locals, amb un percentatge de participació del 15,4%. Quant a les temàtiques, s'observa un predomini de consultes ciutadanes al voltant dels projectes de regeneració i de remodelació urbanística sent també freqüents, tot i que en menor mesura, la consulta de l'opinió sobre l'habitatge o la creació de serveis i d'equipaments.

Segueix la col·laboració, mitjançant l'assistència o el suport als grups o organitzacions veïnals. El 16,3% de la població metropolitana ha participat en el darrer any en alguna d'aquestes entitats, especialment en aquelles relacionades amb l'àmbit social i cultural. El darrer nivell de participació que s'ha considerat és la protesta, demanant a les persones entrevistades si han participat en algun acte reivindicatiu o protesta veïnal. D'acord amb els resultats fins el 17% de la població metropolitana ha participat en alguna forma de protesta veïnal en aquest últim any, amb un clar predomini de les reivindicacions relacionades amb la situació política actual.

Finalment, el grau d'implicació de la població en els assumptes locals no és homogeni, ja que hi ha persones que participen en un sol d'aquests nivells, mentre que d'altres ho han fet en varis. En la part de sota del gràfic 8 s'examina cadascun d'aquests nivells de participació i mostra fins a quin punt hi ha persones que s'han implicat també en altres formes de participació. En els resultats s'observa que les persones que han col·laborat en grups o en associacions locals i les que han participat en protestes o reivindicacions veïnals han mostrat una major tendència a implicar-se en tots els nivells de la participació local. I a la inversa, les persones que comparteixen informació o han participat en consultes s'han implicat amb menys freqüència en altres nivells de participació. Aquest conjunt d'informacions han d'ajudar a anar-se apropant al coneixement de la participació local a l'AMB, ja sigui analitzant les dades en relació als perfils socials de la població o examinant el diferent grau d'escalament dels diferents problemes locals.

Gràfic 8. Escales de participació comunitària als barris de l'AMB



Els límits de la sociabilitat local

a) Estratificació i etnització de les relacions veïnals

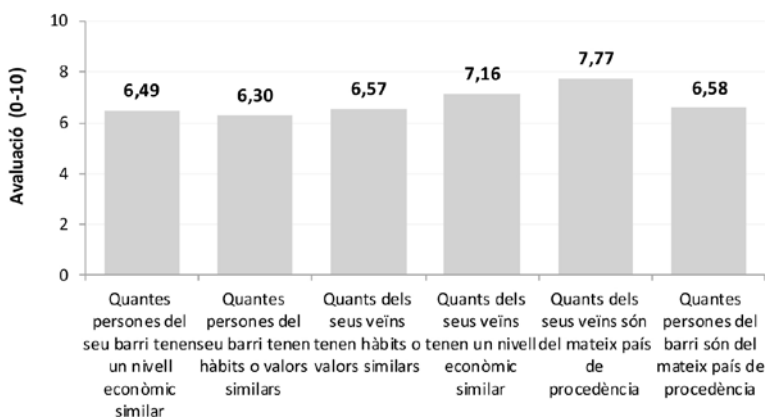
L'*ECAMB* proporciona una àmplia gamma d'indicadors que permeten informar sobre com es viuen els processos de diversificació als barris i sobre la possible existència de dinàmiques d'exclusió social articulades i expressades a través de la sociabilitat veïnal. És precisament per conèixer com s'organitzen les percepcions sobre les persones amb què es comparteix actualment el barri, que en el qüestionari s'ha demanat pel grau de similitud que s'atribueix als veïns i a les veïnes d'escala en quant: al seu nivell econòmic, hàbits i valors, i país d'origen. Aquestes preguntes s'han formulat també en relació a la resta de persones residents al barri, en tots els casos utilitzant l'escala de 0 a 10. Els resultats han permès comprovar que al conjunt de l'AMB, *la tendència majoritària entre la població és a considerar que el barri alberga uns majors nivells de diversitat i d'heterogeneïtat que la pròpia escala de veïns i de veïnes*, sent la població de l'edifici on es viu més homogènia en quant al seu nivell econòmic (7,2) i, sobretot, país d'origen (7,8).

D'acord amb aquestes percepcions, semblaria que les dinàmiques residencials metropolitanes haurien tendit a generar unitats residencials demogràfica, econòmica i culturalment molt homogènies en barris que, comparativament, es consideren més diversos. Val a dir que a dia d'avui no es disposen de dades suficientment precises, ni demogràfiques ni estadístiques, que permetin contrastar empíricament aquesta percepció social i que es produeix a nivell d'edificis, d'illes o de carrers. No cal dir que aquestes dades haurien d'estar referides a tots els immobles residencials de l'AMB i tenir també en compte aspectes com la seva alçada, cobertura i usos, i oferir informació sobre tots els membres de la llar. D'altra banda, encara que aquestes informacions estiguessin disponibles, la qüestió és que les percepcions individuals encara podrien seguir oferint una imatge del barri molt diferent a la que es derivaria de les anàlisis demoespacials.

Una troballa molt interessant ha estat comprovar mitjançant una anàlisi exploratòria de components principals que en les opinions sobre la composició social dels barris, les persones entrevistades han tingut en compte sobretot dos elements: en primer lloc el nivell econòmic, els hàbits i valors

que s'atribueixen al proïsme; en segon lloc, la percepció sobre el seu país d'origen. Així doncs, tot i que des del punt de vista de la metròpoli contemporània l'heterogeneïtat i la complexitat de les estructures residencials i poblacionals són les característiques més remarcables, els eixos a partir dels quals s'estan produint i reconstruint els imaginaris identitaris dels barris de l'AMB resten arrelats en representacions sobre el desigual grau de riquesa i d'autoctonia de les seves poblacions.

Gràfic 9. Percepció de la diversitat del veïnatge. Valors mitjans (N=1694)



El que les anàlisis anteriors permeten constatar és que a les relacions de veïnatge se'ls posen límits. *A les persones que viuen en un mateix barri se les pot considerar veïnes pel fet de compartir un lloc de residència en comú, però a la vegada poden ocupar espais socials (materials o culturals) molt diferents i allunyats entre si.* Aleshores una qüestió important és saber si aquests criteris de diferenciació actuen com un marcadore restrictiu o jerarquitzador de les relacions socials als barris. En aquest sentit, un dels interessos de l'ECAMB ha estat el d'oferir una aproximació quantitativa i, si s'escau, donar visibilitat a la possible existència de processos de discriminació i d'exclusió social als barris de l'AMB.

En el qüestionari s'han utilitzat dos mètodes de mesura. El primer d'ells, amb preguntes directes, demanant a les persones entrevistades si al llarg de l'any 2017 havien patit algun episodi de discriminació o s'havien sentit rebutjades en el seu barri. El segon mètode ha estat indirecte, demanant

si al barri hi ha grups que són discriminats o menystinguts. També es demanava pels motius en base als quals se sostenen aquests processos de minusvaloració i de menysteniment, si bé la seva anàlisi encara es troba en una etapa molt incipient.

Quant a les preguntes directes, *el 3,7% de la població entrevistada informa haver viscut alguna experiència de discriminació al seu barri en aquest darrer any*. Aquests percentatges no són homogenis i s'observen diferències estadísticament significatives pel que fa a l'edat i al país de naixement de les persones entrevistades. D'acord amb això, les persones de més edat es veuen menys involucrades en relacions socials asimètriques amb la resta dels seus veïns i veïnes. En l'altre extrem de l'espectre, *fins el 7,9% de les persones nascudes a l'estranger afirmen haver experimentat un tracte injust o discriminatori en aquest últim any*.

La revisió dels motius sembla indicar que, en aquest darrer cas, el color de la pell i el país d'origen actuen com a estigmes. Pel que fa a la població nascuda al país, els motius de discriminació apareixen majoritàriament associats a l'actual clima polític, que ha generat potents discursos d'inclusió/exclusió social al voltant del poder, i asimetries en les expressions quotidianes de les identitats nacionals. També s'observa que, malgrat no es poden afirmar diferències estadísticament significatives associades al sexe, la construcció de gènere segueix generant estereotips i prejudicis que han fet que una part de la població afirmi haver experimentat situacions de discriminació al seu barri pel fet de ser dona.

Els resultats anteriors obliguen a una reflexió metodològica sobre les dificultats existents en els estudis socials a l'hora de construir marcs mostrals prou representatius i de captar la resposta d'aquelles persones que, també en el seu dia a dia, estan més exposades a processos de minusvaloració. En aquest sentit, les preguntes indirectes, basades en la percepció col·lectiva, permeten complementar els indicadors anteriors. En base a aquestes informacions, *hem observat que el 25,6% de la població metropolitana és conscient de l'existència de processos de discriminació al seu barri*. Els resultats també mostren que són les persones més joves (34,8%) i les nascudes a l'estranger (36,1%) les que constaten amb més freqüència l'existència d'aquestes situacions als seus barris. Però potser el resultat més significatiu ha estat comprovar que *el 72,9% de les víc-*

times d'episodis de discriminació personal afirmen que en el seu barri conviuen amb altres persones que, a l'igual que elles, són discriminades i menystingudes pels seus veïns i veïnes. Quant als motius i als estereotips que alimenten aquests processos, aquesta primera aproximació a les dades ens ha permès constatar un elevat nombre de cites referides a marcadors ètnics i culturals. Val a dir que, en relació a les preguntes directes, disminueixen notablement les referències associades a motius identitaris i ideològics, en canvi es detecten un major nombre de cites relacionades a situacions de pobresa material.

Taula 3. Preguntes directes i indirectes sobre la presència de processos de discriminació als barris

	Episodis de discriminació personal...			Presència de persones discriminades al barri
	<i>Una experiència</i>	<i>Més d'una experiència</i>	<i>Total</i>	
<i>Sexe</i>				
Home	1,8	2,2	4,0	24,5
Dona	1,5	1,9	3,4	26,5
<i>Edat</i>				
De 16 a 29 anys	1,6	2,8	4,4	34,8
De 30 a 44 anys	2,2	2,5	4,6	26,9
De 45 a 64 anys	1,8	2,4	4,3	25,8
De 65 a 74 anys	1,0	0,7	1,7	20,8
75 i més anys	0,3	0,3	0,7	13,2
<i>Lloc de naixement</i>				
Catalunya o Espanya	1,6	1,9	3,4	25,0
En un altre país	2,5	5,3	7,9	36,1
Total	1,6	2,1	3,7	25,6

b) Solitud relacional

La pròpia estructura de la població ha fet prendre consciència dels efectes de la solitud entre la gent gran. Tanmateix cada cop hi ha més evidència empírica que suggereix que aquest fenomen podria no ser exclusiu d'aquest segment de població, sinó un tret definitori recurrent a les urbs mundialitzades. Les persones no coneixem sinó la vida en comú i l'aïllament en les relacions socials ha de ser, per tant, una de les preocupacions de l'*ECAMB*. L'aproximació a aquest fenomen s'ha iniciat a partir de

3 preguntes: *'Habitualment té algú amb qui pot parlar del seu dia a dia'*; *'Sol parlar per telèfon o contactar amb els seus familiars o amics'*, i *'Pot comptar amb els seus amics o familiars quan els necessita'*. És clar que en aquest cas la interacció no es restringeix a l'àmbit local, sinó al conjunt de les relacions de sociabilitat.

Utilitzant una escala de 0 (mai) a 10 (sempre), les valoracions a aquestes preguntes s'han situat al voltant dels 9 punts de mitjana. Tanmateix, quan es relacionen aquestes puntuacions amb la intensitat de les relacions veïnals, es verifica una associació entre les dues variables, de manera que les persones amb uns vincles locals més febles són les que donen puntuacions més baixes a tots els ítems. I a la inversa, les persones que compten amb xarxes socials properes són les que expressen uns menors nivells d'aïllament relacional. Val a dir que en una fase tan primerenca de la investigació encara no hem pogut analitzar en profunditat les múltiples circumstàncies i motius que podrien estar al darrere d'aquestes situacions, raó per la qual de moment no aventurarem cap hipòtesi. El que sí que hem fet és examinar l'agregació d'aquests ítems, un procediment que ha proporcionat un valor de fiabilitat Alfa de Cronbach de 0,71, un grau de consistència prou elevat que ens anima a seguir treballant en l'elaboració d'un índex sintètic que permeti donar visibilitat i fer seguiment de les situacions de solitud relacional als barris de l'AMB.

Perspectives d'anàlisi

L'equip encarregat de l'*ECAMB* s'ha fixat entre els seus objectius de futur el de facilitar el càlcul d'indicadors que permetin el seguiment d'aquells dominis que resulten claus per a la convivència metropolitana i formular aquells models estadístics que siguin necessaris per a la seva anàlisi. Això serà, però, més endavant. Actualment, i en el marc de l'edició pilot, únicament estem en condicions de presentar una formulació preliminar d'alguns d'aquests índexs, basats en l'agregació de les respostes individuals que s'han obtingut a través de la pròpia enquesta. Atès que els indicadors recollits per l'*ECAMB* s'expressen en diferents unitats, els resultats s'han transformat a fi i efecte de garantir la comparabilitat², de

² En aquesta presentació de resultats s'ha optat per adaptar la metodologia que l'oficina del Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament (PNUD) aplica al càlcul de l'Índex de Desenvolupament Humà, i que té en compte els valors mínims i màxims que pot assumir cada conjunt d'indicadors.

manera que el valor de tots els índexs que aquí es presentaran oscil·len entre 0 i 100. Insistim, però, que la voluntat d'aquest capítol és la d'oferir uns primers resultats i que la construcció d'aquests indicadors sintètics té voluntat exploratòria. Així doncs, atès el seu caràcter provisional, cal acollir-los amb prudència. S'han calculat fins a set d'aquests índexs, que apareixen a la taula següent:

Taula 4. Índexs sintètics sobre la convivència als barris de l'AMB

Nom índex	Nombre d'ítems	Alfa de Cronbach	Mitjana index	Desviació
Intensitat relacions veïnals	5	0,66	66,5	13,4
Satisfacció residencial	6	0,72	66,5	19,3
Satisfacció vida social	4	0,75	66,1	17,5
Percepció cohesió veïnal	4	0,70	58,2	20,0
Percepció diversitat	6	0,71	68,1	13,9
Percepció problemes socials	5	0,82	17,1	18,5
Percepció implicació comunitària	3	0,79	66,4	20,3

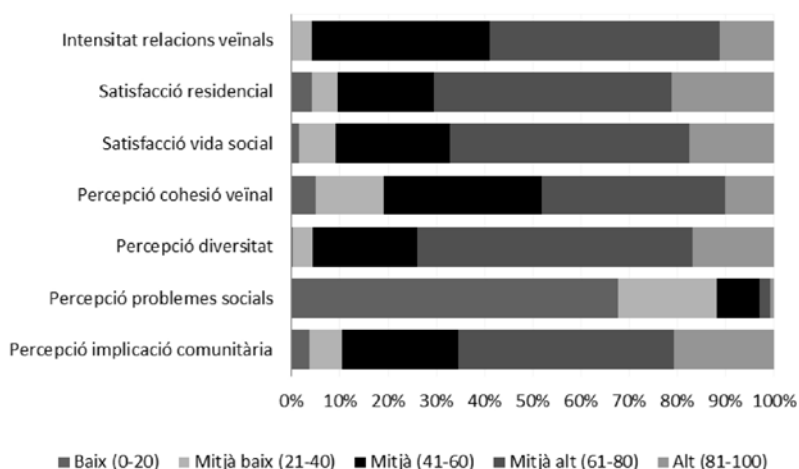
Tal i com es pot veure els set indicadors ofereixen uns elevats nivells de consistència interna, amb uns coeficients Alpha de Cronbach que queden per sobre del 0,70. L'única excepció és l'indicador sobre la intensitat de relacions veïnals als barris de l'AMB, amb un valor de fiabilitat Alfa de Cronbach equivalent a 0,66 que és moderat, tot i que suficient en les primeres fases d'una investigació.

El càlcul de la mitjana permet una primera anàlisi d'aquests indicadors, i es pot observar que el valor més baix correspon a l'*Índex de percepció de problemes socials* als barris de l'AMB, el que és coherent amb els resultats que ja s'han comentat anteriorment. La resta d'indicadors han assolit valors més alts, amb la sola excepció de l'*Índex de cohesió veïnal* que acusa la manca de confiança de la població sobretot pel que fa a recuperar els diners intactes en el supòsit de perdre la bossa o la cartera al barri.

Una segona utilitat d'aquests índexs, segurament més interessant en termes analítics, sorgeix de la possibilitat d'ordenar-los en categories i examinar aleshores la proporció de persones que se situen en cadascuna d'elles (gràfic 10). S'observa aleshores que hi ha un percentatge elevat de

la població metropolitana que expressa uns elevats nivells de satisfacció amb el seu habitatge actual i el seu entorn residencial, així com també amb la vida social al seu barri. També es pot veure que són poques les persones que consideren l'homogeneïtat una característica pròpia de la seva escala de veïns o del seu barri, i també les que mantenen una baixa intensitat de relacions amb la resta de veïnes i de veïns.

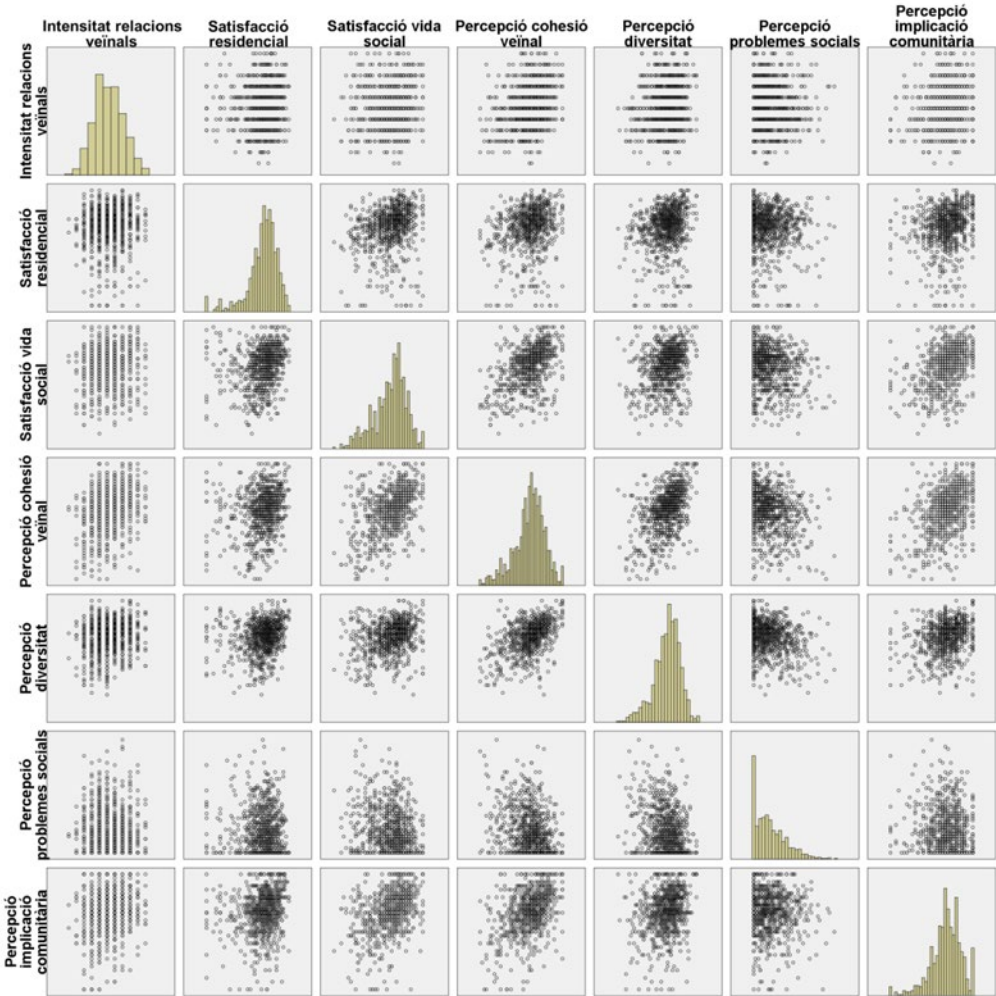
Gràfic 10. Distribució de la població en relació als índexs sintètics sobre la convivència a l'AMB



Per acabar voldríem assenyalar la utilitat d'aquests tipus d'indicadors per a l'anàlisi de la situació de la convivència a l'AMB. Posarem un exemple a partir d'una matriu de gràfics de dispersió (gràfic 11), ja que ofereix una aproximació visual a la possible existència de relacions lineals entre diverses variables o a l'absència de tals relacions. Això últim és especialment rellevant en el cas de l'Índex de relacions veïnals, ja que permet observar que les relacions veïnals són una pràctica comuna als barris de l'AMB tota vegada que semblen produir-se amb independència de les característiques ecològiques dels contextos socioresidencials o de les persones que hi viuen. En canvi, sí que s'observen relacions positives entre la satisfacció amb la vida social als barris, la percepció de la cohesió i de la diversitat veïnal i les opinions sobre la implicació comunitària. Tot plegat avança la

necessitat d'explorar les relacions entre aquestes variables i els seus efectes en la vida en comú.

Gràfic 11. Matriu de gràfics de dispersió dels índexs sintètics sobre la convivència a l'AMB



Sembla apropiat cloure aquest capítol amb una breu reflexió i una valoració d'aquesta experiència, que a partir de 2018 esdevindrà biennal. L'*Enquesta de Relacions Veïnals i Convivència (ECAMB)* opera aportant descripció i anàlisi sobre les relacions socials locals i de veïnatge tal i com aquestes són experimentades i significades per la població. Es planteja així una nova òptica d'anàlisi que emfatitza la pràctica quotidiana del barri, i mostra la importància de les sociabilitats veïnals en l'organització i en la construcció dels espais socials locals. La comprensió de les relacions de convivència com un procés que es basteix en relació a contextos territorials concrets, a la vegada que inscrits en processos històrics i supralocals, és una aportació necessària que permetrà seguir avançant en l'estudi de la vida social metropolitana, més enllà de la seva identificació amb la idea d'una mera *coexistència* o del seu grau d'ajust o desviació respecte d'una noció fixista de *comunitat*.

DISSENY URBÀ I VIDA QUOTIDIANA: TRANSITANT DE L'ESPai CONSTRUÏT A L'ESPai VISCUT

Marta Murrià i Carlos González

Nous reptes de l'entorn construït

Els processos de planificació urbanística empresos durant les darreres dècades del segle passat es van dedicar a reequilibrar els territoris després dels greuges que el creixement accelerat de la metròpoli i el model urbanitzador dels anys 60 i 70 havien originat. Es tractava de donar resposta als problemes que la massificació de la metròpoli havia plantejat, bàsicament relacionats amb l'acumulació de dèficits històrics en la dotació i accessibilitat a les infraestructures, equipaments i serveis, així com amb els desequilibris territorials associats a la suburbanització. La planificació i l'ordenació urbanes també cercaven evitar descompensacions territorials greus en la producció d'espais públics i equipaments comunitaris. La política urbanística s'entenia aleshores com una oportunitat de 'cosir' territoris i aconseguir unes qualitats homogènies a tota la metròpoli.

Amb tot, la formalització institucional de l'espai urbà topa actualment amb diversos fenòmens que estan contribuint a la pèrdua del sentit del lloc, i que fan evident que la producció material del territori no genera per ella mateixa espais urbans d'experiència compartida, valorats positivament i dotats de significat per persones diverses. D'una banda, la sobrelocalització de pràctiques en llocs emblemàtics i els problemes associats a la massificació, l'homogeneïtzació d'usos previstos i dels propis usuaris en l'anomenada ciutat temàtica. De l'altra, l'obsolescència, l'expulsió, el buit o el desús són processos que estan contribuint a que les persones ja no sentin alguns espais com a propis. Val a dir que la importància que té el disseny urbà per fer que els espais compartits trans-

metin un significat simbòlic i generin identitat compartida és un fet que senyalen la majoria dels científics i professionals que treballen en aquest àmbit, tota vegada que s'ha convertit en un dels objectius principals d'algunes escoles d'urbanisme. Tanmateix, és indiscutible que l'ús col·lectiu dels espais i les relacions de convivència no són qualitats que emanin necessàriament de la intervenció urbanitzadora, sinó que, al cap i a la fi, són les persones les que en l'ús quotidià dels espais els humanitzen i vesteixen de continguts i significats.

Dotar, densificar i diversificar ja no són per tant les únics reptes que ha d'abordar l'administració metropolitana. A més de la producció urbanística i material del territori, cal tenir en compte els processos socials que menen la població a utilitzar aquestes ubicacions i a dotar-les de significat i de sentit per a la seva vida quotidiana. Més enllà de l'ordenació i transformació del territori, cal posar la mirada en la recepció social que tenen els espais i en les pràctiques quotidianes que hi tenen lloc.

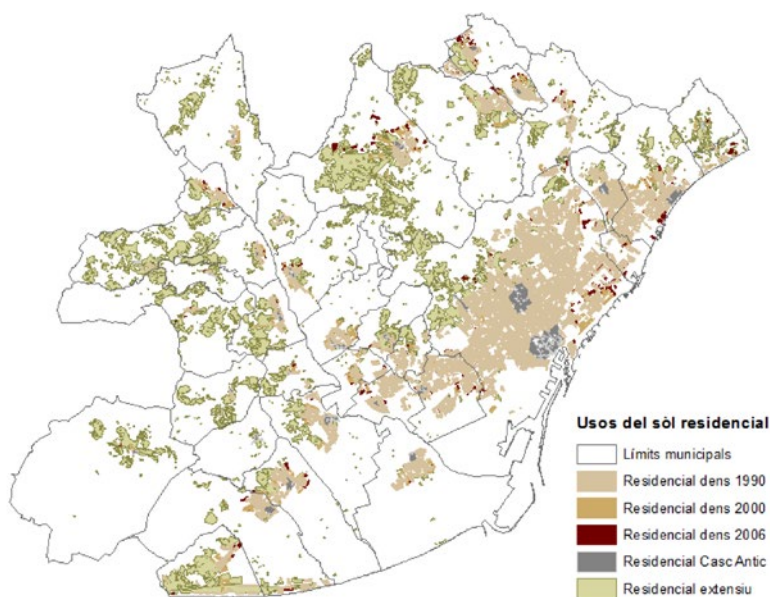
Allò rellevant és, doncs, si les persones poden utilitzar els entorns que tenen al seu abast i si efectivament els utilitzen en el transcurs de la seva vida diària, perquè al paisatge quotidià s'hi viu, s'hi estudia o treballa i, sobretot, s'hi desenvolupen la gran majoria de les activitats de la vida diària. Valia la pena iniciar una línia d'anàlisi que ens permetés avançar cap a la definició d'espais metropolitans més humans i habitables. En aquest capítol voldríem aprofitar l'exposició de les que entenem que són les principals aportacions de l'estudi "Espais Metropolitans: pràctiques de disseny i d'ús", per obrir una reflexió sobre la concepció d'un model dinàmic de coproducció dels espais metropolitans que, partint de la importància de l'urbanisme i del disseny a l'hora de configurar l'entorn construït, prengui també en consideració la seva estructuració a través de les pautes d'ús diari, així com dels sentiments i preferències de les persones que hi passen, els coneixen o els viuen.

Els espais metropolitans, adaptacions a dinàmiques recents

Els espais metropolitans s'han anat configurant en bona mesura a través dels processos urbanístics, demogràfics i socioeconòmics que ha viscut l'àrea metropolitana en les darreres dècades. En les pàgines que

segueixen voldríem exposar molt breument les dinàmiques recents que han tingut efectes en la producció d'espais de convivència, en les seves pautes d'ús i en les vivències que en té la població. De la mateixa manera que els forts creixements de la segona meitat del segle XX van incidir en el model territorial i de planificació urbanística de l'AMB, la situació actual no es podria entendre sense tenir en compte la influència que han exercit els cicles demogràfics i econòmics sobre el model de poblament del territori metropolità. Aquest poblament està vinculat molt particularment a l'alta volatilitat residencial que acompanyà el boom immobiliari a partir de la dècada del 1990 i, des del 2007 a la creixent complexitat derivada de l'ús del lloguer com a principal via d'accés a l'habitatge.

Si ens atenem a l'evolució del teixit residencial, podem observar que entre la dècada dels 90 i fins l'esclat de la bombolla immobiliària i l'inici de la crisi financera, l'àrea metropolitana va seguir experimentant el creixement residencial iniciat les dècades anteriors. D'acord amb les dades d'usos del sòl de la Direcció de serveis d'Urbanisme de l'AMB, de 1990 a 2006 la major part de territoris metropolitans destinats a usos residencials van consolidar tipologies edificatòries denses. Ara bé, van ser les tipologies residencials extensives les que van experimentar un major creixement, alimentant els processos de dispersió urbana que ja s'havien iniciat en les dècades anteriors. Els creixements residencials sobre la base d'un model extensiu van ser especialment intensos entre els anys 1990 i 2000. Atenien aleshores a municipis amb un clar predomini de teixits residencials compactes, si bé amb possibilitats de desenvolupar habitatges en la proximitat dels principals eixos de carreteres i a la vegaada envoltats d'espais naturals. A partir de l'any 2000 fins el 2006 s'aturà la dinàmica de creixement extensiu i la pràctica totalitat dels municipis metropolitans van optar per una estratègia que combinava diferents categories edificatòries, però amb un predomini dels teixits denses per sobre dels dispersos.

Mapa 1. Evolució del sòl residencial dens, 1990-2006

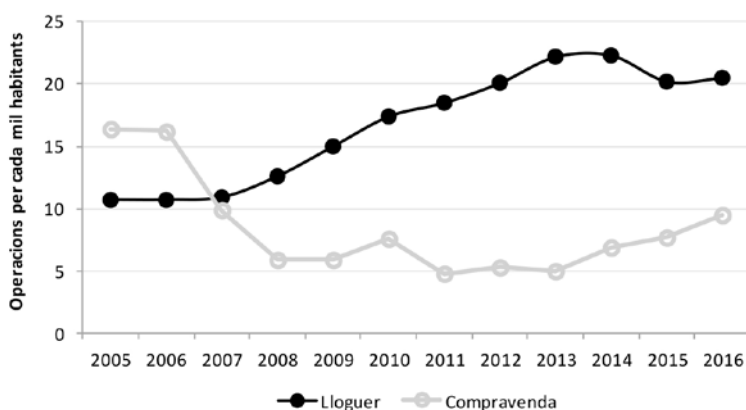
Font: Mapa d'Usos del Sòl, AMB.

Però les transformacions urbanístiques i la consolidació de nou sòl residencial no garanteixen l'ocupació de les noves promocions d'habitatge, ja que els cicles demogràfics i econòmics hi resulten decisius. En el període que va de l'any 1991 al 1996 l'AMB va passar de 3.048.121 a 2.919.610 d'habitants. Aquesta reducció de població forma part d'una tendència de llarga durada que cal situar-la en un context d'envelliment i de caiguda i retardament de la natalitat. Tanmateix, una anàlisi més detallada de les dades mostra que mentre algunes ciutats mitjanes i grans perdien població, petits municipis metropolitans creixien amb força. En períodes posteriors, la població metropolitana es va mantenir en el seu conjunt, però els canvis residencials van augmentar significativament. Barcelona i els municipis grans del seu entorn van seguir perdent habitants a favor dels municipis més petits, tota vegada l'estoc d'habitatges lliures disponibles a les ciutats centrals esdevenia determinant en la distribució territorial dels primers grans fluxos migratoris que arribaven des de l'exterior. De la mateixa manera que la generació del baby boom va ser l'autèntica protagonista de la suburbanització metropolitana, la im-

migració exterior va constituir el principal component dels creixements demogràfics que s'aprecien a l'AMB entre el 2001 i l'any 2006.

Aquesta situació canvia arran de l'esclat de la bombolla immobiliària i la crisi financera. La pujada del preu de l'habitatge, la fi de les bones condicions hipotecàries i les conseqüències en forma d'atur i de pobresa configuren un mercat immobiliari més selectiu per a aquelles persones que volen realitzar els seus moviments d'emancipació. Però el canvi més significatiu des de l'òptica de l'estructura del sistema residencial metropolitana és sens dubte el retorn del lloguer com la principal via d'accés a l'habitatge.

Gràfic 1. Operacions de compravenda i contractes de lloguer d'habitatges, 2005-2016



Font: Sistema d'Indicadors Metropolitans, IERMB.

En darrer terme, la desaparició de les estructures urbanes preexistents i la seva substitució per nous habitatges i veïnats, la transformació d'antics teixits industrials i la remodelació de cascs antics, han donat pas a barris de nova creació que requereixen la integració formal dels edificis i de les funcions urbanes primàries, però també de noves formes d'identificació per als seus habitants. Tot això sumat al gran dinamisme econòmic i demogràfic de les darreres dècades, ha contribuït a la diversificació social i d'origens de cada territori, configurant una metròpoli diversa on conviuen diferents persones, teixits i morfologies urbanes, amb importants

conseqüències en la forma en què els espais són viscuts i utilitzats per part de la població metropolitana.

Els espais des de l'òptica d'anàlisi de la vida quotidiana

El tractament analític dels espais metropolitans a través de l'òptica de la pràctica quotidiana té conseqüències directes en les formes de conèixer-los i d'actuar-hi. Es tracta de considerar els espais no només com a resultat d'una col·lecció d'atributs fixos i permanents que es poden estudiar a través d'estadístiques agregades, i dirigir la mirada cap un estudi es fixi en l'experiència quotidiana de les persones i en els seus discursos i percepcions sobre els barris. En l'estudi que ens ocupa vam iniciar la nostra línia de recerca centrant la mirada en els discursos i les percepcions sobre els espais on les persones desenvolupen les activitats de la seva vida diària.

La pròpia naturalesa de l'objecte d'estudi recomana aproximacions des d'àrees territorials relativament petites. Amb aquesta finalitat vam realitzar una consulta amb l'objectiu d'esbrinar quins són els millors i els pitjors espais del barri per a dur a terme quatre tipus d'activitats: jugar, fer esport, passejar i relacionar-se i quins són els elements que feien d'aquests espais un bon o un mal lloc per a aquell ús. La consulta es va realitzar en una àrea territorial concreta seleccionada pel seu interès estratègic en les polítiques d'intervenció: la zona del Besòs. Conscients que les activitats diàries que es duen a terme als espais depenen en gran mesura del cicle vital de les persones així com d'altres atributs individuals, es seleccionaren persones amb perfils diversos: infants, joves, dones, persones migrades, gent gran, adults actius laboralment, famílies amb fills a càrrec, etc. A nivell territorial, es va tenir en compte el grau de vulnerabilitat urbana i la densitat poblacional dels diferents barris.

Aquesta metodologia ens va permetre obtenir informació de més de 160 espais i reunir fins a 520 característiques positives i negatives d'aquests espais. Els espais es van classificar utilitzant les categories proposades per la Direcció d'Espai Públic de l'AMB: espai urbà (carrers i places), espai parc, espai cobert (equipaments), espai fluvial, espai litoral i espai de mobilitat (infraestructures i vies de connexió), més la incorporació de dues de noves (barri i espais buits). En la codificació de les característiques positives i negatives es va partir d'un model d'avaluació que pen-

sem que és una de les principals aportacions d'aquest estudi i que vam definir partint de la consulta de diverses guies i estudis sobre planificació i disseny urbà i incorporant-hi la mirada de l'experiència quotidiana. El model s'estructura en els eixos de quantitat, qualitat i valor simbòlic i permet calcular indicadors d'ús efectiu, característiques físiques objectives i percepcions i valoracions. Insistim però que en l'estudi que estem presentant el model només s'aplicà des del punt de vista de les percepcions i valoracions.

Tal com il·lustra el gràfic següent la quantitat es refereix a l'existència i suficiència d'espais, tenint en compte si estan a una distància que en faciliti l'ús. Aquest eix també incorpora elements per avaluar si, més enllà de la dotació i la proximitat, els espais són suficients per respondre a les diferents necessitats d'ús. També s'hi inclouen aspectes sobre intensitat d'ús en termes de freqüentació i atracció. L'eix de qualitat pretén avaluar les condicions de seguretat en termes de salut, integritat física i seguretat ciutadana, incloent aspectes com la presència de problemes socials que, tal com mostra la literatura, poden llegir-se com a pràctiques desviades que es consideren molestes o perilloses. Una altra dimensió clau de la qualitat és el confort. En aquest cas s'incorporen elements sobre manteniment i neteja, adequació del mobiliari, estructuració de l'espai, control visual de l'entorn i grandària. Per tal d'avaluar la comoditat també es té en compte l'accessibilitat en matèria de presència o absència de barreres físiques (permeabilitat), geogràfiques (orografia) i comunicació. Finalment l'eix del valor simbòlic inclou aquells atributs que remetent al valor identitari, històric o simbòlic dels espais, així com a les preferències estètiques i paisatgístiques.

Gràfic 2. Eixos, dimensions i elements clau per avaluar els espais metropolitans

Font: Elaboració pròpia.

Preferències i pràctiques d'ús: els espais urbans com a lloc de la vida quotidiana

En les pàgines que segueixen exposarem els principals resultats d'una primera aplicació d'aquest model d'avaluació dels espais sobre la consulta a diversos barris del Besòs. Comencem per veure quins són els espais que s'identifiquen amb les diferents pràctiques d'ús. Relacionar-se, passejar, jugar o fer esport són activitats quotidianes que les persones podem fer en qualsevol lloc. Tanmateix de vegades preferim fer-les a l'exterior i és aleshores que, de tots els espais disponibles, acabem triant aquells que considerem més adequats, més favorables o, senzillament, més propers.

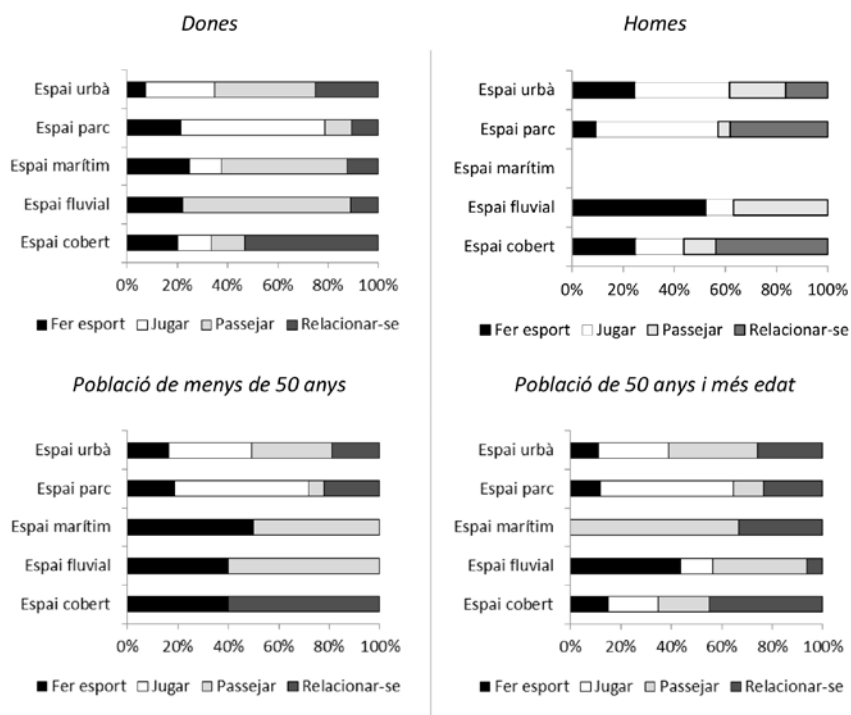
Si observem quins són els espais que s'identifiquen amb cadascuna de les diferents pràctiques quotidianes per les que es va preguntar podem veure com els espais urbans (carrers i places) apareixen com els més citats. Es tracta de llocs on s'hi donen tota mena d'activitats, però se citen majoritàriament com espais on s'hi va a passejar (sobretot als carrers, passejos i rambles) i a jugar (sobretot les places i parcs infantils). Els espais urbans també se citen com a lloc preferent de relació i de trobada, tant les places i parcs com aquelles vies urbanes que, a banda de la circulació de vehicles, afavoreixen l'estada de persones (passejos, rambles...).

Els parcs urbans apareixen en segon lloc, en aquest cas amb usos vinculats principalment al joc infantil, però també com a espais on relacionar-se i fer esport. A continuació segueix l'espai fluvial (en aquest cas del riu Besòs), amb una clara preferència per l'ús esportiu i el passeig. En canvi es té menys en compte el seu valor com a lloc per al joc infantil o espai de trobada i relació. Els espais coberts destaquen pel seu valor relacional amb referències a equipaments esportius, casals, centres cívics i altres equipaments socials. L'espai litoral ha estat el menys citat i només apareix integrat a la vida quotidiana de la població de Barcelona i de Badalona. La dada és rellevant, ja que si bé Sant Adrià també disposa d'espai marítim, la vida diària de la seva població sembla més orientada cap al nucli urbà i l'espai fluvial que no pas cap al mar. Finalment és ben indicatiu que els espais de mobilitat (infraestructures i vies de connexió) així com els espais buits no s'han citat en cap cas com a lloc preferent per dur les activitats de la vida diària.

Una altra constatació que ens aporta l'estudi és la generització de l'ús de l'espai. Els espais urbans i els parcs van ser més citats per les dones, sobretot com a lloc per passejar i relacionar-se, mentre que espais coberts i fluvials van ser més citats pels homes, vinculats principalment a la pràctica esportiva. En el joc infantil, per contra, les diferències no són tan accentuades i tant homes com dones citen els parcs i espais urbans com a lloc per al joc infantil. L'edat també és una variable important, ja que determina en gran mesura com participa cadascú a la vida urbana, el tipus d'activitats que hi desenvolupa i les limitacions que es pot trobar en l'ús dels espais en la seva vida quotidiana. En aquest cas però l'estudi mostra menors diferències que les observades segons gènere, degut en part a les dificultats per obtenir una àmplia representativitat d'edats (infància, adolescència, adulta, velleja) entre les persones consultades.

Tot i així destaca que a partir dels 50 anys es fa molt més èmfasi en les oportunitats que ofereixen els diferents espais metropolitanans per relacionar-se amb altres persones. El gènere i l'edat es constaten com a importants eixos vertebradors de la vida urbana i per tant en els projectes de disseny i de millora dels espais metropolitanans.

Gràfic 3. Espais metropolitanans citats en funció del tipus d'ús i de gènere, Besòs, 2017



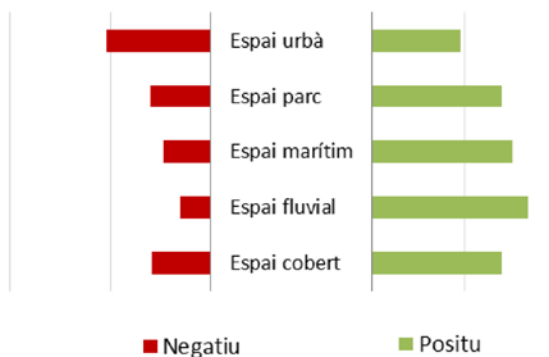
Font: Elaboració pròpia.

Discursos entorn els bons i els mals espais

Ja hem vist que les preferències en l'ús dels diferents tipus d'espais difereixen quan es tenen en compte les activitats a desenvolupar-hi. El nivell d'exigència que se'ls planteja tampoc és el mateix: els espais més associats a les pràctiques quotidianes són també aquells sobre els quals es detecta i s'acumulen un major nombre de necessitats. És el cas dels

carrers i places. Utilitzats preferentment per al joc infantil, el passeig i la relació, són els únics espais sobre els quals es van identificar més aspectes negatius que positius. Per contra, parcs, espais fluvials, àrees litorals i equipaments van reunir un nombre similar d'elements positius i de negatius.

Gràfic 4. Espais metropolitanos citats en funció de la valoració, Besòs, 2017



Font: Elaboració pròpia.

Però, quins són concretament els elements positius i negatius que s'associen als bons i mals espais on dur a terme les diferents pràctiques quotidianes? Comencem amb els espais per al joc infantil. Els tipus d'espais més citats com a bons llocs perquè les nenes i els nens hi juguin són els parcs i les places amb mobiliari infantil. Tanmateix, per tal que un espai es consideri un bon lloc per jugar, cal que compti amb un mobiliari adequat i pensat per a aquesta finalitat. La grandària també és rellevant, ja que segons les persones consultades, els bons espais per jugar són prou amplis i oberts com perquè les diferents activitats que es duen a terme no s'interfereixin entre elles. Es tracta d'una qüestió molt important, en tant que també es destaca com un element positiu la seva capacitat per atreure molta diversitat de persones i d'activitats però, a la vegada, per fer que aquests usos siguin compatibles entre ells. Una altra característica dels bons espais per al joc que aplega un fort consens és que són espais que compten amb un bon manteniment, per tant estan nets i amb el mobiliari en bon estat. Sembla, doncs, que la majoria dels elements

que fan dels espais un bon lloc per jugar depenen directament de la seva planificació, disseny i manteniment. Ara bé, si les característiques positives dels bons espais de joc s'associen en gran part a les seves característiques físiques, en les característiques negatives dels mals espais s'hi sumen les que es deriven de l'ús social. La manca de manteniment i la brutícia, que s'han citat com un dels principals elements negatius, apareixen sovint vinculats a usos com el passeig d'animals de companyia o el consum de drogues o d'alcohol (sobretot per part dels joves). Un altre element negatiu a destacar quan es pensa en els espais de joc és el pas o presència de cotxes.

En el cas de l'activitat esportiva es prefereixen els espais amplis i naturals per davant dels espais urbans. No obstant, la disponibilitat d'aquests tipus d'espais és limitada, de manera que en molts casos es comenta la manca d'espais adequats per fer esport. L'atribut comú dels bons espais per a l'esport és que per la seva grandària o elements estructuradors, permeten segregar o diferenciar la pràctica esportiva d'altres activitats. També es valora que disposin de mobiliari adequat, de zones reservades per a diferents esports i que se situïn en entorns naturals. En conseqüència, parcs i espais fluvials són uns dels llocs que més s'han citat com a bons espais per a fer esport. Per contra els mals espais per a l'esport són principalment els espais urbans, sobretot carrers, on es percep que la presència de vehicles a motor dificulta la pràctica esportiva amb condicions saludables i segures.

L'espai urbà ha estat el més assenyalat com el millor possible per passejar. Dins d'aquesta categoria trobem carrers, avingudes i rambles com els espais preferents. Els millors espais per a passejar són, doncs, llocs amb zones destinades a l'ús exclusiu dels vianants, amplis o amb segregació del trànsit motoritzat. També hi ha un ampli consens al voltant de l'adequació del mobiliari: es consideren bon espais aquells que compten amb bancs i arbres que facin ombra. Però a més de les característiques físiques, els elements socials també són clau a l'hora de definir un bon espai per al passeig. Segons les persones consultades, els bons espais per passejar compten amb elements d'atracció vinculats principalment al dinamisme comercial. Altrament, s'evidencia que passejar és una activitat que satisfà la necessitat humana de relació: entre els millors espais per caminar se citen els que estan concorreguts, mentre que la manca de freqüentació, el desús i la sensació d'abandonament és un dels principals aspectes a l'hora de definir mals espais per al passeig. Lògicament,

són també mals espais per al passeig els que no permeten fer-ho amb comoditat i seguretat: amb voreres estretes, grans pendents o amb el paviment en mal estat.

D'acord amb les persones consultades, els millors espais per a la relació són espais urbans i espais coberts. En el primer cas, el principal atribut d'un bon carrer o plaça per a la trobada i la relació és l'adequació del mobiliari, mentre que en els equipaments ho és l'existència d'activitats programades. Així doncs, una possible via per incidir en el potencial relacional dels espais urbans és a través de dissenys que facilitin poder estar-se aturat o assegut durant llargues estones de temps, mentre que en els equipaments tindria una major rellevància la programació d'activitats que ofereixin els al·licients suficients. La freqüentació, la presència d'elements d'atracció i la grandària són altres elements clau que van aparèixer a l'hora d'identificar els millors espais per a la relació. Aquesta combinació suggereix que aquests espais són dinàmics socialment, però si en els millors espais per passejar aquest dinamisme s'articulava al voltant de l'activitat comercial, en aquest cas s'assenyalen els bars com els principals elements d'atracció.

El dinamisme de les activitats i el dinamisme humà estan compensats per la grandària de l'espai, ja que es valoren tant l'amplitud com la possibilitat de trobar una certa intimitat. El manteniment també va rebre un elevat nombre de referències i per primera vegada apareix la bona comunicació com un element significatiu. També la visibilitat es va citar com un element important, en aquest cas molt relacionada amb la possibilitat de poder-se quedar en aquests espais un cop es fa fosc. A més, en un espai dinàmic i freqüentat, que les persones es puguin veure i reconèixer augmenta el potencial relacional.

Els mals espais per a la relació són, en canvi, aquells on el mobiliari és inadequat. Per exemple, quan la manca de bancs en els carrers i al voltant de les zones de joc infantil als parcs i a les places urbanes dificulten la possibilitat d'establir una conversa duradora. En segon terme es fa referència a la presència en un mateix espai d'usos que són incompatibles entre sí: d'una banda, la coexistència amb els cotxes; i de l'altra, la convivència amb determinats usos que s'associen a col·lectius com el dels joves. En aquest sentit, a diversos municipis les persones consultades explicaren com la manca d'espais de relació per a la població jove

els impel·leix a trobar-se en llocs que no són adequats a aquesta finalitat. També es consideren mals espais de relació aquells on hi ha problemes socials, com els associats al consum de drogues. Finalment és rellevant destacar que la presència d'espais buits minva la qualitat relacional dels espais urbans, ja que el seu abandonament s'associa a la brutícia, els usos inseguradors i a problemes de salubritat.

Figura 1. Exemples de bons i mals espais citats en la consulta, Besòs, 2017

Bons espais per a la relació i el passeig. El passeig de la Salut, Badalona



Bons espais per al joc infantil. El Parc de les Aigües de Montcada i Reixac



Mals espais per al passeig. El Passatge Albert Llanes, Badalona



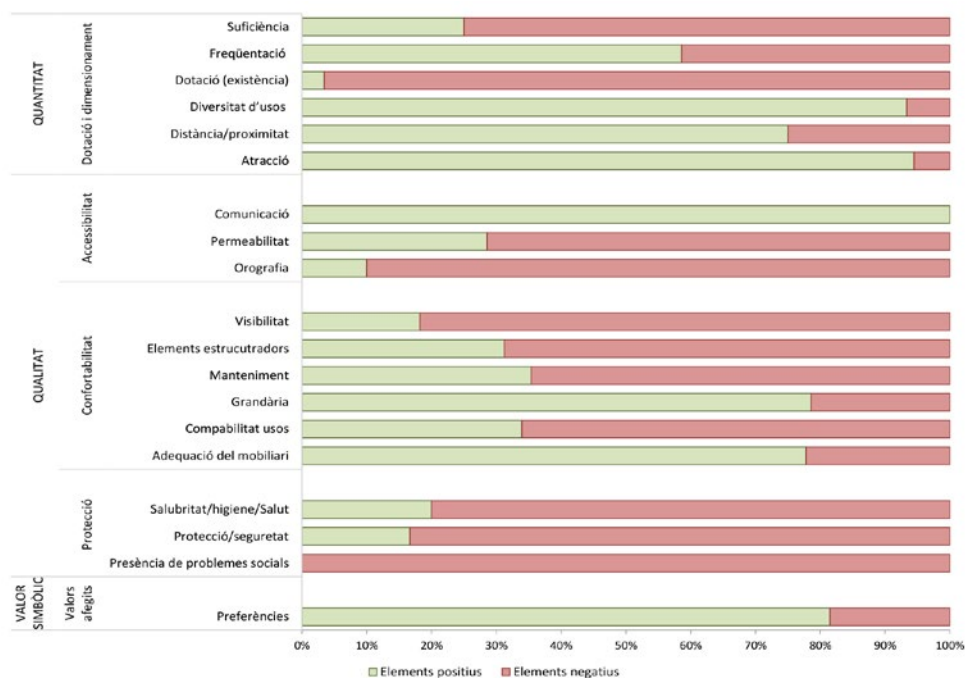
Mals espais per al joc infantil. La Plaça de la Dona, Sant Adrià del Besòs



Font: Google.

Conclusions

Recollint tot el que s'ha dit i recuperant el model d'avaluació abans presentat podríem concloure que el discurs entorn els bons espais s'articula principalment al voltant d'elements de quantitat i valor simbòlic, mentre que la construcció social dels mals espais es fonamenta en aspectes que giren entorn a la qualitat dels espais. Així, es prefereixen els llocs freqüentats però sense arribar a ser massificats, que atreuen diversitat d'usos i als que s'hi pot accedir des de la proximitat. Els bons espais són també els que tenen un valor simbòlic que es basteix sobretot per la preferència pels espais naturals, verds i amb valor estètic. La comunicació, l'adequació del mobiliari i la grandària de l'espai es van esmentar principalment en termes positius. Per contra, les característiques negatives que defineixen un mal espai tenen a veure amb la qualitat en termes d'accessibilitat, protecció i confort. Almenys així es desprèn de les cites recollides, segons les quals els mals espais serien els que no permeten accedir-hi amb facilitat, on els elements estructuradors no faciliten albergar diferents usos amb comoditat o on les condicions de visibilitat i manteniment no conviden a una estada confortable. Entre els aspectes que caracteritzen els mals espais també apareixen citats els que tenen relació amb la qualitat en termes de seguretat ciutadana i ambiental. Els mals espais serien aquells on les persones senten que no poden anar-hi sense patir un risc per a la seva integritat personal, a causa de la insalubritat, condicions de protecció o pel fet d'associar la presència de problemes socials amb un risc per la seguretat personal. Finalment, la manca d'espais es veu com una necessitat a què donar resposta.

Gràfic 5. Elements positius i negatius dels espais, Besòs, 2017

Font: Elaboració pròpia.

De tot l'exposat anteriorment es desprèn que la dotació d'espais, així com un disseny i manteniment adequats faciliten que les pràctiques quotidianes s'hi donin amb majors dosis de confortabilitat. Tanmateix, és el seu ús social el que fa que esdevinguin espais de convivència i sociabilitat on l'apropiació col·lectiva és possible, ja que l'espai proporciona la base material de la vida urbana, però és el seu ús social i la gestió diària el que continuarà donant-li forma inclús molt temps després que els agents que originàriament els van crear hagin desaparegut de l'escena. Recuperant una idea exposada més amunt, és a través de la producció social que els espais acaben agafant forma i significats. Tenir en compte les afirmacions anteriors implica dirigir la mirada cap a l'observació de com la vida quotidiana té lloc en els diferents espais, i de com les persones ho perceben. Cal, doncs, seguir avançant per consolidar un model de coneixement, avaluació i intervenció sobre els espais metropolitans que tingui en compte els estàndards físics de qualitat, però que també prengui en consideració com s'acaben produint i significant socialment a través de pràctiques efectives, valoracions i discursos.

LA INNOVACIÓ SOCIAL I POLÍTICA: UNA ANÀLISI TERRITORIAL A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Helena Cruz i Ismael Blanco (IGOP-UAB)

Introducció

A partir de l'esclat de la crisi i de l'inici de les polítiques d'austeritat es constata una proliferació notable de pràctiques d'innovació social. Unes iniciatives que pretenen combatre els impactes del nou context a partir de l'apoderament ciutadà, ja sigui per reivindicar drets socials o per promoure models socioeconòmics alternatius. Alhora, els últims anys poden caracteritzar-se com un cicle actiu d'innovació en les polítiques públiques: molts ajuntaments han posat en marxa agendes innovadores: temes, plantejaments i formes de fer emergents. Aquesta doble realitat —comunitària i institucional— passa a adquirir un interès social i de recerca estratègic quan s'interrelaciona amb les característiques del territori on es produeixen. Hi ha evidències que la innovació social (liderada per les organitzacions socials) no necessàriament es produeix en els barris on es concentren les situacions de major necessitat social, sinó més aviat allà on existeixen més recursos per a l'acció col·lectiva. Així mateix, la innovació política (impulsada per les administracions) tendeix a produir-se en aquelles institucions més robustes. En definitiva, aquest capítol recull els principals resultats d'una investigació que ha analitzat la distribució territorial de la innovació social i política a l'àrea metropolitana de Barcelona i s'ha preguntat per quins són els entorns urbans més propicis per desenvolupar experiències d'innovació social i per promoure polítiques innovadores. A través de l'elaboració d'eines cartogràfiques i del desenvolupament d'entrevis-

tes en profunditat amb agents clau s'ha analitzat quin rol desenvolupa la grandària dels municipis i els nivells de renda com a factors propicis per a la innovació pública.

Les reflexions que s'inclouen en aquest capítol són fruit dels treballs realitzats al llarg dels anys 2016 i 2017 a l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona i a l'Institut de Govern i Polítiques Públiques de la Universitat Autònoma de Barcelona en el marc del projecte Innovació i Metròpoli¹.

La innovació pública i els seus antecedents

Els debats sobre la innovació política i la innovació social han pres una centralitat inusitada al llarg dels últims anys. Aquesta creixent preocupació té a veure amb factors diversos com la intensitat i la velocitat dels canvis estructurals (globalització, crisi, canvi climàtic, etc.), mutacions polítiques i ideològiques de fons (la força del neoliberalisme, la crisi de l'esquerra i la seva necessitat de buscar nous principis normatius), i el poder d'influència dels nous models de gestió i d'organització empresarial. En els següents apartats situarem el significat i la importància dels conceptes de la innovació política i la innovació social com a manifestacions de la innovació pública, concepte que les engloba. Com veurem, la innovació pública posa l'accent en un àmbit d'innovació alternatiu a l'econòmic-empresarial, en el qual ja hi ha una llarga tradició, iniciada per Shumpeter (1934) a inicis del segle passat.

Innovació pública, innovació política i innovació social: de què estem parlant?

En aquest treball es parla d'"innovació pública" com una forma genèrica d'innovació que pot comprendre tant iniciatives d'innovació política com iniciatives d'innovació social i, fins i tot, iniciatives innovadores que es produeixen en la intersecció entre l'esfera institucional i la de la ciutadania. En termes generals, la innovació pública presenta tres grans especificitats: els àmbits en què es produeix (l'entramat instituci-

¹ Per a més informació podeu consultar l'informe amb els resultats complets del projecte en el següent enllaç: <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/estudi/densitat-institucional-barris-i-el-seu-rol-en-els-processos-de-vulnerabilitat-urbana-innovacio-i-metropoli-2a-fase/>

onal i de les xarxes socials); els subjectes que l'impulsen (institucions i col·lectius socials en el marc de processos col·lectius on els lideratges personals —emprenedors— poden tenir un paper significatiu); i la vocació de generar valor públic (vocació de servei i d'impacte social en el context democràtic). Aquests tres elements distintius permeten construir una definició bàsica d'innovació pública, entesa com aquells *processos col·lectius* protagonitzats per *agents socials i/o institucionals* que busquen generar *valor públic* a través de la generació de *noves idees, serveis i relacions*.

Així, doncs, la innovació pública suposa un triple gir conceptual, substantiu i operatiu: a) l'impuls de noves formes de concebre els problemes col·lectius; b) la reorientació substantiva de les accions i els comportaments de resposta als problemes i reptes col·lectius; i c) la inclusió de nous actors i la transformació de les relacions polítiques i socials. Aquesta definició deixa, però, oberts tres interrogants que afecten la pròpia naturalesa de la innovació. El primer fa referència a la intensitat i la profunditat que han d'arribar a tenir els canvis en les actuacions polítiques i socials per tal que arribin a constituir innovacions significatives. Es podria considerar que no es pot parlar d'innovació social si no es produeix una alteració significativa (o, si més no, un desafiament) de les relacions socials i de poder (Moulaert, 2010), per bé que els tipus d'iniciatives que sovint s'analitzen sota el prisma de la innovació social es defineixen més pel seu caràcter cooperatiu que pel seu poder (realment) transformador. El segon interrogant correspon al grau de novetat que ha de presentar una actuació per a ser considerada innovadora. Tot i això, allò que defineix una innovació social no és tant el fet de constituir una novetat històrica stricto sensu, sinó la seva capacitat per constituir una alternativa respecte els models hegemònics en un moment històric determinat (Blanco et al., 2016; Cruz et al., 2017). L'últim interrogant fa referència al lligam entre les tres dimensions esmentades de la innovació (conceptual, substantiva i operativa). Una visió equilibrada de la innovació ens diria que, si bé la innovació pública és un procés global de replantejament conceptual, substantiu i operatiu en l'actuació política o social, el pes de cadascuna d'aquestes dimensions pot diferir segons les pràctiques innovadores concretes.

El per què de la innovació: crisi, canvi estructural i complexitat

El creixent interès per la innovació social i política respon a dos grans tipus de raons explicatives. En primer lloc, la necessitat de la innovació pública està marcada per l'esclat de la crisi i els seus impactes socials. L'increment de problemàtiques de caire socioeconòmic (atur, pobresa i altres formes d'exclusió), a més, ha coincidit amb la disminució dràstica en les capacitats del sector públic per fer front a aquest tipus de necessitats. Així, la innovació s'ha presentat com una resposta necessària a aquesta tensió entre necessitats socials en augment i capacitats institucionals en retrocés. Ara bé, la visió de la innovació com a resposta a la crisi suscita l'interrogant de fins a quin punt aquesta pot ser emprada com a subterfugi per a les polítiques d'austeritat, unes polítiques que el neoliberalisme tendeix a presentar com a inevitables, alhora que es traslladen les responsabilitats a les entitats socials i als ens municipals (Martinelli, 2013).

En segon lloc, la innovació també es justifica per l'existència d'unes transformacions de caire estructural, constitutives del que hom ha anomenat un 'canvi d'època', i que expressen amb força el desencaix entre els 'nous problemes' i les 'velles solucions': l'augment de l'esperança de vida i el conseqüent envelliment de la població; la creixent diversitat dels països i de les ciutats; l'increment de les desigualtats socials i territorials; la creixent incidència de malalties cròniques i de llarga durada; les dificultats de la transició cap a la vida adulta; o el fort desencaix entre felicitat i creixement econòmic (Mulgan, 2006). Així doncs, es promou la necessitat d'innovar perquè cal respondre a l'existència de problemes que es caracteritzen per la multidimensionalitat, la multifactorialitat i la interdependència, en el sentit que cap actor per si sol no disposa dels recursos necessaris per fer-hi front d'una forma efectiva (Waagenar, 2007). Aquests tipus de problemes sempre han existit, però com a conseqüència de canvis estructurals com la globalització, l'envelliment, les desigualtats en augment, el canvi climàtic, la incidència de les TIC, etc., s'han fet més generals que en el passat (Rhodes, 1997).

Alhora, la creixent complexitat de problemes com la segregació urbana, la crisi energètica, el canvi climàtic o l'exclusió social en les seves diferents formes generen grans incerteses tècniques sobre les solucions

més efectives per resoldre'ls i, per tant, comporten la necessitat de nous coneixements i noves formes d'acció pública. No hi ha solucions conegudes ni contrastades, sinó en tot cas solucions a construir a partir de la confrontació i l'intercanvi de visions per part d'una gran pluralitat d'actors a diferents escales territorials. Així, tant la innovació política com social podrien ser interpretades com un reflex de l'intent de construir solucions complexes per a problemes complexos (Rhodes, 1997).

Com es produeix la innovació pública: on es desplega i qui la impulsa?

En aquest últim apartat exposarem quines han estat les principals preguntes i hipotesis que han guiat aquesta investigació. Com hem apuntat a l'inici, aquesta recerca ha tingut especial interès en conèixer, d'una banda, el comportament espacial de la innovació social i política, és a dir, on es produeix des d'un punt de vista territorial. D'altra banda, també s'ha posat l'atenció en conèixer qui protagonitza els processos d'innovació pública i, en definitiva, quins són els entorns urbans més propicis per desenvolupar processos d'innovació pública.

En aquest sentit, s'ha considerat que poden existir contextos afavoridors o obstaculitzadors de la innovació pública. En el camp de la innovació social, l'existència d'un teixit associatiu fort i divers, arrelat en fortes tradicions participatives en la comunitat, pot ser un factor afavoridor. En canvi, certs tipus de teixits associatius poden actuar com a factor de contenció. En el camp de les polítiques públiques, les innovacions poden provenir de la pressió, de la demanda o de la influència que exerceixen sobre les institucions públiques les accions socials. Així mateix, un altre element afavoridor o obstaculitzador de la proliferació de pràctiques socials i polítiques innovadores pot ser la capacitat de contagi de les iniciatives. L'emergència de pràctiques socials innovadores pot actuar com factor estimulador de pràctiques similars en altres territoris i comunitats. La constitució de xarxes o plataformes de segon nivell pot afavorir aquest procés de reescalament i d'expansió territorial. De forma similar, les innovacions en el sector públic poden expandir-se territorialment, ja sigui gràcies a la tasca de governs supramunicipals, o bé com a resultat de l'efecte contagi dels relats que assenyalen els èxits, que poden anar acompanyats de la constitució de xarxes inter-institucionals que afavoreixen la difusió de les mateixes.

Així, ens preguntàvem en quina mesura i en quin sentit la desigual distribució espacial de processos d'innovació reflecteix desiguals capacitats territorials per a la innovació. Per tant, a l'hora d'analitzar els contextos urbans més propicis per desenvolupar processos d'innovació pública s'ha partit de la hipòtesi que la renda i la grandària poblacional poden ser elements facilitadors o condicionadors: els municipis més grans i amb major renda podrien a priori està més predisposats a desenvolupar processos d'innovació, mentre que els de menors dimensions i menor renda podrien trobar-se amb majors dificultats.

Instruments metodològics per a l'anàlisi de la innovació pública

Per analitzar la innovació pública al territori metropolità s'han creat diversos instruments. En primer lloc, per analitzar la distribució territorial de les pràctiques d'innovació social s'ha creat el Mapa de la Innovació Social a l'àrea metropolitana de Barcelona. En segon lloc, per poder identificar les polítiques innovadores s'ha confeccionat el Catàleg d'Innovació Política que recull, per temàtiques, diverses polítiques i programes municipals innovadors. En tercer lloc, per poder conèixer quins són els factors explicatius de l'emergència de les pràctiques socialment innovadores i de les polítiques d'innovació política, així com conèixer qui els protagonitza i quins són els entorns urbans que faciliten el sorgiment de la innovació pública s'han seleccionat vuit municipis on s'han realitzat diverses entrevistes en profunditat.

La confecció del Mapa de la innovació social

El Mapa de la Innovació Social centra la seva mirada en un conjunt d'experiències que es consideren exemplars d'allò que s'anomena la innovació social. Són pràctiques socials que a) busquen satisfer necessitats col·lectives de signe divers (accés a espais d'ús comunitari, consum de productes ecològics, accés i gestió ciutadana de les telecomunicacions, accés a crèdit, etc.); b) es basen en la cooperació horitzontal entre persones com a forma de satisfacció de necessitats compartides; c) tenen una vocació apoderadora, en el sentit que volen reforçar les capacitats d'actuació social autònoma; i, d) propugnen i posen en pràctica alternatives

als models dominants de consum, de producció, i/o de relació entre les persones i el seu entorn social i territorial.

Així doncs, les pràctiques analitzades són iniciatives que emergeixen des d'un col·lectiu social, tot i que posteriorment l'administració pot donar-hi recolzament, finançament, o establir-hi acords de col·laboració. El ventall de pràctiques socialment innovadores identificades és força ampli. En funció dels objectius als quals responen, se'n poden distingir dos tipus. D'una banda, existeixen aquelles iniciatives que estan directament orientades a fomentar un model alternatiu en aspectes bàsics del sistema socioeconòmic com són el consum alimentari, l'accés a l'habitatge, l'ús i la gestió dels espais públics, el consum energètic, el treball o la cura i l'educació. D'altra banda, s'identifiquen aquelles iniciatives que tenen per objectiu principal combatre els impactes de la crisi i les polítiques d'austeritat i, alhora, defensar drets socials bàsics tals com l'habitatge, l'alimentació, el treball o l'educació (taula 1). Així, per a cadascuna de les categories, es distingeixen aquests dos objectius, cadascun dels quals recull diverses subcategories. D'aquesta manera, per exemple, en el camp de l'habitatge, les cooperatives d'habitatges i els projectes de masoveria urbana són iniciatives que s'orienten a potenciar un model socioeconòmic alternatiu, mentre que les associacions d'intermediació i les assemblees del moviment antidesnonament són les pràctiques identificades que treballen per combatre els efectes de la crisi i per defensar drets socials bàsics.

A través de la recopilació de cartografies ja existents d'algunes modalitats concretes d'innovació social (per exemple els bancs del temps), o de la recollida de dades proporcionades per algunes iniciatives (com pla Plataforma d'Afectats per la Hipoteca) i la cerca online a través de paraules clau, s'ha confeccionat una base de dades online que actualment conté 632 iniciatives² i que es visualitza a través d'una cartografia de software obert (Mapbox). Gràcies a la localització de les pràctiques en el territori, a través de la identificació de les seves seves socials o espais

² El Mapa de la Innovació social de l'Àrea Metropolitana de Barcelona és hereu del Mapa de la Innovació Social a Catalunya, elaborat en el marc de la recerca Barris i Crisi, desenvolupada per l'IGOP-UAB entre 2013 i 2015 amb l'ajut del programa RecerCaixa. Si bé s'ha utilitzat la base de dades d'aquell mapa pel que fa a pràctiques com els bancs de temps, assemblees del moviment antidesnonament, finances socials, espais autogestionats, horts urbans, cooperatives de consum, grups locals de Som Energia i grups locals de Gui-fi-net, en el Mapa de la Innovació Social de l'AMB s'ha ampliat significativament el nombre de tipologies de pràctiques socialment innovadores. Alhora també s'ha dut a terme una actualització de la base de dades de les pràctiques que havien estat identificades anteriorment. El Mapa del Innovació Social de Catalunya pot ser consultat en detall a <http://barrisinnovacio.net/mapa>

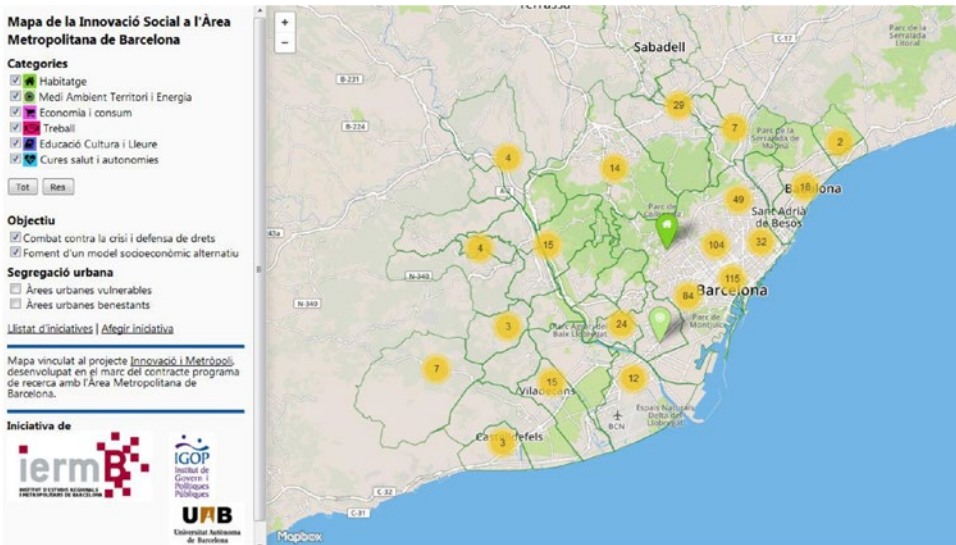
Taula 1. Categories i pràctiques d'innovació social

Eix temàtic	Categoria	Objectiu	Subcategoria
Dret a la ciutat	Habitatge	Model alternatiu	Cooperatives d'habitatges Masoveria urbana
		Combat contra la crisi i defensa de drets	Associacions d'intermediació Moviments antidesnonament
	Medi Ambient, Territori i Energia	Model alternatiu	Espais autogestionats Horts urbans comunitaris Telefonia alternativa Energia alternativa Xarxes telemàtiques ciutadanes
		Combat contra la crisi i defensa de drets	Moviments per la remunicipalització de l'aigua Assemblees per la pobresa energètica
Economies del bé comú	Economia i consum	Model alternatiu	Mercats d'intercanvi Xarxes d'intercanvi de coneixements Bancs del temps Monedes socials Finances socials Grups de consum
		Combat contra la crisi i defensa de drets	Alimentació solidària
	Treball	Model alternatiu	Cooperatives de segon grau
		Combat contra la crisi i defensa de drets	Assemblees d'aturats Nous sindicalismes
Convivència, cura i diversitat	Educació, Cultura i Lleure	Model alternatiu	Cooperatives d'ensenyament Moviment cultura lliure Art comunitari Menjadors escolars ecològics
		Combat contra la crisi i defensa de drets	Mestres solidaris
	Cures, salut i autonomies	Model alternatiu	Grups de criança Salut alternativa
		Combat contra la crisi i defensa de drets	Grups d'ajuda mútua

Font: Elaboració pròpia.

d'activitat, i mercès a l'ús d'eines de *cloud mapping* el mapa resultant permet l'observació de la densitat espacial de cadascuna de les categories, així com informació específica de cada pràctica (localització, portal web, font i la classificació de categoria i subcategoria) (figura 1). El Mapa de la Innovació Social també permet, d'una banda, visualitzar de forma selectiva les pràctiques, ja sigui seleccionant les categories, subcategories o objectius i, de l'altra, analitzar les pautes de distribució territorial.

Figura 1. Mapa de la Innovació Social a l'Àrea Metropolitana de Barcelona



Font: Elaboració pròpia, consultables a <http://barrisinnovacio.net/mapa-innovacio-social-amb/>

L'elaboració del Catàleg d'innovació política

El Catàleg de la Innovació Política inclou aquelles iniciatives que suposen un canvi en l'agenda, en les polítiques i/o en el com es produeixen. Són polítiques que es caracteritzen per diversos factors: a) donen resposta a una temàtica emergent, situant un tema de forma central a l'agenda política; b) mostren un replantejament de la forma d'enfocar els problemes, amb una voluntat més integral (multidimensional); c) mostren canvis en la forma d'operacionalitzar les polítiques, i apostar per la participació ciutadana en el disseny i l'execució de les polítiques; i, d) solen promoure el treball en xarxa i col·laboratiu, sense invisibilitzar el conflicte, i requereixen innovació institucional (major transversalitat). Si bé són iniciatives promogudes des de l'administració, a vegades responen a demandes que estaven cobertes per pràctiques d'innovació social. Tot i que poden comptar amb la col·laboració d'entitats ciutadanes, la responsabilitat del projecte és de l'administració local. Per a cadascuna de les sis categories establertes s'han identificat diverses polítiques innovadores, ja siguin plans, programes o accions més específiques (taula 2). A diferència de les pràctiques d'innovació social, s'ha incorporat una

setena categoria on es recullen aquells programes i plans de caràcter transversal que incorporen accions que podrien ser assignades en categories diverses.

Taula 2. Categories i pràctiques d'innovació política

Eix temàtic	Categoria	Subcategoria
El dret a la ciutat	Habitatge	<ul style="list-style-type: none"> Programes de foment de nous models de tinença d'habitatge Polítiques enfront els desnonaments Mobilització d'habitatges buits
	Medi Ambient, Territori i Energia	<ul style="list-style-type: none"> Gestió ciutadana d'equipaments Programes de gestió de buits urbans Xarxes municipals d'horts urbans i bancs de terres Iniciatives d'estalvi energètic Foment de la mobilitat compartida Remunicipalització de serveis i equipaments Accions enfront la pobresa energètica
Economies del bé comú	Economia i consum	<ul style="list-style-type: none"> Moneda local Rendes d'inserció Contractació amb clàusules socials i ambientals Compra pública amb criteris ecològics Dinamització de locals comercials buits
	Treball	<ul style="list-style-type: none"> Incubadores d'emprenedors Foment del cooperativisme Plans de foment de l'ocupació
Convivència, cura i diversitat	Educació, Cultura i Lleure	<ul style="list-style-type: none"> Plans educatius d'entorn Laboratoris digitals Camins escolars Patis oberts
	Cures, Salut i Autonomies	<ul style="list-style-type: none"> Programes de foment de la intergeneracionalitat Espais familiars municipals Projectes de salut comunitària Salut mental
Transversal		<ul style="list-style-type: none"> Plans de desenvolupament comunitari Plans d'inclusió social Plans integrals enfront la crisi Renovació urbana integral

Font: Elaboració pròpia.

L'elaboració del Catàleg de la Innovació Política d'una banda ha partit de la recopilació de dades proporcionades per institucions públiques com la Diputació de Barcelona, l'Àrea Metropolitana de Barcelona o la Fundació Pi Sunyer, però el principal gruix de polítiques han estat identificades a través de la cerca online a través de paraules clau als portals web municipals. Així, s'ha confeccionat una base de dades de plans, programes i polítiques vigents que es visualitzen en forma de catàleg en un portal web que facilita l'exploració amena de la informació. L'instrument permet visualitzar selectivament les pràctiques, ja sigui seleccionant per municipi, categoria o paraula clau. Alhora, també permet presentar la visualització segons diferents criteris d'ordenació (nom, categoria, municipi) (figura 2). A partir de les informacions proporcionades pels mateixos ajuntaments en les respectives pàgines web i de les altres fonts d'informació, per a cadascuna de les iniciatives identificades, el catàleg proporciona una descripció de la política amb la classificació de categoria i subcategoria, dades de contacte i el portal web del servei.

Figura 2. Catàleg de la Innovació Política a l'Àrea Metropolitana de Barcelona



Font: Elaboració pròpia, consultable a <http://barrisinnovacio.net/catalogo-innovacio-politica-amb/>

Estudis de cas i entrevistes: una aproximació qualitativa

A banda de conèixer la distribució territorial de la innovació política i social, la recerca tenia per objectiu esbrinar quins són els entorns urbans més propicis per a la innovació. Així mateix, per poder conèixer amb més profunditat quins són els factors explicatius de l'emergència de les pràctiques d'innovació social i de les polítiques innovadores, i les pautes de relació entre pràctiques socials i institucions públiques s'ha desenvolupat una anàlisi qualitativa a través de la selecció de vuit municipis en els quals s'han conduït 34 entrevistes en profunditat a tècnics municipals, càrrecs electes i persones vinculades a pràctiques ciutadanes socialment innovadores. L'objectiu no era realitzar vuit estudis de cas, sinó poder extreure algunes conclusions que es poguessin extrapolar al conjunt de l'àmbit metropolità barceloní.

Atès que la renda i la grandària poblacional s'han considerat possibles elements afavoridors per a la innovació pública, els vuit municipis s'han seleccionat en funció de la mitjana de renda declarada (IRPF) i del nombre d'habitants del municipi. Així mateix, com a criteri secundari també s'ha tingut en compte el color polític dels ajuntaments. Per tant, s'han obtingut dos casos per a cada combinació de variables: municipis amb poca població i rendes altes (Tiana i Begues), municipis amb molta població i rendes altes (Sant Cugat del Vallès i Castelldefels), municipis amb poca població i rendes baixes (Badia del Vallès i Ripollet) i, finalment, municipis grans poblacionalment, però amb rendes baixes (l'Hospitalet de Llobregat i Santa Coloma de Gramenet)³.

³ Per a més detalls sobre la metodologia desenvolupada consulteu l'informe complet del projecte a <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/estudi/densitat-institucional-barris-i-el-seu-rol-en-els-processos-de-vulnerabilitat-urbana-innovacio-i-metropoli-2a-fase/>

Taula 3. Característiques bàsiques dels estudis de cas

Renda	Mida	Municipi	Població (2016)	Mitjana renda declarada (IRPF, €)	Taxa IS (%)	IS (n. abs)	IP (n. abs)	Govern (2015-)
Alta	Petit	Begues	6.736	27.949	1,20	8	2	CiU / GdB / TxB
		Tiana	8.553	29.559	0,12	1	5	PSC / ERC
	Gran	Castelldefels	64.892	27.514	0,08	5	11	Movem / PSC / ERC / CSQP
		St. Cugat V.	88.921	35.849	0,19	17	11	CiU
Baixa	Petit	Badia del V.	13.482	15.796	0,44	6	5	PSC
		Ripollet	37.648	18.055	0,19	7	4	DECIDIM (CUP-CAV-PA)
	Gran	Sta Coloma G.	117.153	15.837	0,09	10	19	PSC
		L'Hospitalet Ll.	254.804	17.397	0,09	23	7	PSC / No Adscrits
		AMB	3.226.600		0,2	632	267	

Font: Elaboració pròpia.

L'emergència de la innovació social: una anàlisi territorial i temporal

En el Mapa de la Innovació Social a l'àrea metropolitana s'han identificat un total de 632 iniciatives d'innovació social, més de la meitat de les quals estan dedicades a l'eix econòmic, essent la categoria més nombrosa la d'Economia i Consum (45%). Les pràctiques de Medi Ambient, Territori i Energia representen el 27,5% mentre que la resta se situen a més distància: Salut, Cures i Autonomies (8,7%), Educació, Cultura i Lleure (8,1%), Treball (5,4%) i Habitatge (5,1%). Analitzant les experiències per subcategories, s'evidencia que la distribució és força heterogènia. Les finances socials són les més nombroses, representant pràcticament el 20% de les pràctiques identificades. Tanmateix, d'espais autogestionats (14,6%) i cooperatives de consum (14%) o horts urbans comunitaris (8,9%) també n'hi ha un nombre significatiu. Per contra, la resta d'experiències (25 subcategories) no superen el 6% del total. Val a dir que existeixen dues iniciatives, la telefonia alternativa i la remunicipalització de l'aigua en què tan sols s'ha identificat un sol col·lectiu de cadascuna (taula 4).

Pel que fa als objectius, existeix un clar predomini de les que estan orientades a fomentar un model socioeconòmic alternatiu, que represen-

ten més del 86% del total, de manera que les orientades a la defensa de drets i al combat de la crisi signifiquen pràcticament el 14%. El fet que les iniciatives que persegueixen la defensa de drets i el combat de la crisi tendeixin a tenir una organització a nivell municipal i/o comarcal, com per exemple les assemblees del moviment antidesnonament o les assemblees d'aturats, és un element que també contribueix a aquest balanç tant desigual, ja que per exemple d'espais autogestionats, grups de criança o cooperatives de consum sovint n'hi ha més d'un en un sol municipi.

Taula 4. Iniciatives per subcategories

Subcategories	Nombre	%	Subcategories	Nombre	%
Finances socials	123	19,5%	Assemblees pobresa energètica	6	0,9%
Espais autogestionats	92	14,6%	Xarxes d'intercanvi coneixements	5	0,8%
Grups de consum	88	13,9%	Cooperativa d'habitatge	5	0,8%
Horts urbans comunitaris	58	9,2%	Alimentació solidària	5	0,8%
Bancs del temps	38	6,0%	Energia alternativa	4	0,6%
Grups de criança	37	5,9%	Mestres solidaris	4	0,6%
Assemblees d'aturats	28	4,4%	Nous sindicalismes	3	0,5%
Mercats d'intercanvi	23	3,6%	Cooperatives segon grau	3	0,5%
Moviments antidesnonament	22	3,5%	Monedes socials	3	0,5%
Cooperatives d'ensenyament	22	3,5%	Masoveria urbana	3	0,5%
Grups d'ajuda mútua	16	2,5%	Associacions d'intermediació	2	0,3%
Xarxes telemàtiques ciutadanes	13	2,1%	Salut alternativa	2	0,3%
Menjadors ecològics	12	1,9%	Telefonia alternativa	1	0,2%
Art comunitari	7	1,1%	Remunicipalització de l'aigua	1	0,2%
Moviment cultura lliure	6	0,9%			

Font: Elaboració pròpia.

Respecte la distribució territorial de les pràctiques d'innovació social existeix un predomini molt destacat del municipi de Barcelona amb el 64,1% (405) mentre que a la resta de municipis de l'àrea metropolitana hi ha 227 pràctiques localitzades. A banda de Barcelona, el municipi que allotja més pràctiques és l'Hospitalet de Llobregat, amb 23, seguit de Badalona amb 21, i Sant Cugat del Vallès amb 17. Per contra, hi

ha tres municipis on no ha estat possible identificar cap experiència d'innovació social: Sant Just Desvern, Santa Coloma de Cervelló i Sant Climent de Llobregat. També és destacable que a cinc municipis només se n'ha identificat una: Tiana, Pallejà, el Papiol, Corbera de Llobregat i Cervelló. Tanmateix, per poder fer una comparació entre els municipis, s'ha calculat la Taxa d'Innovació Social, és a dir, el nombre d'experiències socialment innovadores per cada mil habitants. Des d'aquest punt de vista, els municipis petits se situen en posicions més avançades tot i tenir un nombre absolut d'experiències baix: Begues és el municipi amb una taxa d'innovació més alta (1,2‰, 8 iniciatives), seguit de la Palma de Cervelló (0,67‰, 2 iniciatives), Torrelles de Llobregat (0,51‰, 3 iniciatives), Molins de Rei (0,48‰, 12 iniciatives) i Badia del Vallès (0,44‰, 6 iniciatives). En canvi, Barcelona es troba en setena posició amb una taxa d'innovació social del 0,25‰, poc per sobre de la mitjana de l'àrea metropolitana, que es situa en el 0,2‰. Els municipis que presenten una taxa d'innovació social més baixa són Sant Vicenç dels Horts (0,18‰, 5 iniciatives), Santa Coloma de Gramenet (0,09‰, 10 iniciatives), Tiana (0,12‰, 1 iniciativa), Torrelles de Llobregat (0,51‰, 3 iniciatives) i Viladecans (0,14‰, 9 iniciatives).

A banda de la distribució territorial des d'un punt de vista municipal, el creuament de la localització de les pràctiques d'innovació social amb l'índex de vulnerabilitat urbana (IVU) posa en evidència que aquest tipus d'iniciatives no sempre emergeixen en aquelles àrees urbanes on serien més necessàries: només l'11,7% de les pràctiques identificades se situen en els barris més vulnerables (decil 1). Ara bé, tampoc ho fan en els barris més benestants, on s'hi localitza el 2,2% (decil 10) (taula 5). Tanmateix, tot i no situar-se en els barris amb nivells de vulnerabilitat extrema, sí que ho fan de forma destacada en els barris on el grau de vulnerabilitat urbana es podria dir que és mig-alt, ja que el 44,6% de les iniciatives es troben entre els decils 3 i 5. Així mateix, és rellevant destacar que les iniciatives que pretenen combatre els impactes de la crisi es concentren més decididament entre els decils baixos: entre l'1 i el 5 s'hi ubiquen el 75,9%, mentre que en aquests decils el pes de les iniciatives orientades a fomentar un model econòmic alternatiu baixa al 64,4% (taula 5).

Taula 5. Iniciatives d'innovació social segons l'Índex de vulnerabilitat urbana (decils)

Decils IVU	Combat enfront la crisi i defensa de drets		Foment d'un model socioeconòmic alternatiu		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
1	11	12,6%	62	11,5%	73	11,7%
2	9	10,3%	52	9,6%	61	9,7%
3	11	12,6%	72	13,4%	83	13,3%
4	21	24,1%	71	13,2%	92	14,7%
5	14	16,1%	90	16,7%	104	16,6%
6	3	3,4%	34	6,3%	37	5,9%
7	8	9,2%	82	15,2%	90	14,4%
8	6	6,9%	37	6,9%	43	6,9%
9	3	3,4%	26	4,8%	29	4,6%
10	1	1,1%	13	2,4%	14	2,2%
Total	87	100%	539	100%	626 ⁴	100%

Font: Elaboració pròpia.

Finalment, existeixen algunes pràctiques força antigues, des d'abans de 1970 (1,9%), que sovint corresponen a cooperatives d'ensenyament o a d'altres cooperatives o empreses que estan rebent finançament de la banca ètica. Tot i això, el gran gruix de les iniciatives (80%) han sorgit a partir de l'any 2000: en el període 2000-2007 se n'identifiquen 50, mentre que entre 2008 i 2016, 146 (60%). Així doncs, es fa evident l'efecte de la crisi econòmica, però sobretot, el 15M i l'aplicació de les polítiques d'austeritat, ja que l'any 2012 és quan més pràctiques es van iniciar, amb 34.

"Tot això, neix a partir de la gent que estava en els barris lluitant al franquisme, per tant estem parlant d'un sector de gent que en aquells moments estan en els seixantes, i últimament s'han incorporat alguns grups de gent jove, però si que estan lligats a l'esquerra independentista i tal. Però, fonamentalment, el grup fonamental, és la gent gran que als anys setanta i vuitanta estaven als barris fent política de barri, centres socials i les associacions de veïns."

– Teixit social

⁴ Al mapa hi ha localitzades 632 iniciatives, la diferència són iniciatives que es localitzen en sòl no residencial, i que per tant s'han obviat en l'anàlisi de l'índex de vulnerabilitat urbana.

“Jo crec que malauradament sí ha passat bastant per sobre, també perquè en el moment que va sorgir el 15M que va ser al 2011, la preocupació inicial que hi havia internament era pagar nòmines.”

– Administració Pública – Tècnic/a

Pel que fa al **context de mobilització** que contribueix i facilita el sorgiment de la innovació social, de les entrevistes realitzades s’infereixen dues qüestions principals. En primer lloc, es posa de manifest el rol determinant del moviment veïnal especialment en els municipis de la perifèria metropolitana, sobretot en aquells barris de caràcter obrer on el moviment veïnal va tenir un protagonisme destacat en la vindicació de la millora de la qualitat de l’espai públic i dels serveis i equipaments. En canvi, la incidència del 15-M en el sorgiment de les iniciatives d’innovació social és desigual: en municipis de major grandària poblacional es relaciona l’aparició d’aquestes experiències al context de la mobilització i apoderament que representà el 15-M, però en aquells de menor població, amb una ubicació més perifèrica a l’àrea metropolitana o amb una morfologia urbana més orientada a la baixa densitat, no es considera rellevant.

Pel que fa als factors que faciliten el sorgiment i la **permanència** d’aquestes iniciatives, s’observa que el grau d’arrelament de la població en el territori és determinant, una qüestió que està condicionada pels moviments de població que es produeixen en els barris o per la morfologia urbana dels municipis. S’observa que els processos d’emigració i immigració esquinquen els llaços comunitaris i dificulten la pervivència d’algunes iniciatives. Alhora, aquells municipis amb una estructura urbana caracteritzada per la baixa densitat, amb un predomini de zones residencials disperses i amb creixements poblacionals ràpids que no s’han traduït amb un increment de la vida de poble, són entorns on és menys propici el desenvolupament i manteniment de pràctiques socialment innovadores. Així mateix, aquelles poblacions on les activitats d’oci es produeixen fora del municipi, ja sigui en grans centres comercials o en equipaments culturals, també apareixen com entorns on la vida comunitària local és més dèbil i per tant menys favorable al sorgiment i manteniment de pràctiques d’innovació social.

“Podríem dir: “osti perquè a Gràcia n’han sortit tantes, quan potser és un perfil social similar tot i que la renda a aquí és més alta”. Jo crec que hi ha, primera, més petit volum, però una cosa important és que és un poble dormitori. Això vol dir que hi ha una part de la població, una part és la que fa pujar la mitjana important, que vé a dormir-hi i que no n’espera res més.”

– Administració pública – Polític/a

“És una ciutat feta a cops de immigracions, després la gent ha millorat o s’ha cansat de picar pedra aquí i han marxat. Uns per millorar les condicions de vida i tota la gent jove, estudiada i preparada de fa anys, que seria la gent que tindria molta potencia per canviar la ciutat i per innovar i entomar els nous reptes de la immigració actual, per exemple”

– Teixit social

L’auge de les polítiques innovadores: tipologies i distribució

El Catàleg de la Innovació Política comprèn un total de 267 polítiques innovadores als municipis de l’àrea metropolitana barcelonina. Pràcticament la meitat corresponen a l’eix territorial, amb un predomini de les dedicades al Medi Ambient, el Territori i l’Energia (30%) mentre que la resta es troben per sota del 20%: Treball (17,2%), Habitatge (14,6%), Educació, Cultura i Lleure (12,7%) i Salut, Cures i Autonomies (11,6%). A més, les polítiques que tenen un caràcter transversal (15) tenen un pes menor i representen el 5,6% del total. Respecte al tipus de polítiques incloses es fa evident que no existeixen polítiques amb un gran predomini. Les més nombroses no arriben ni a un 10% del pes total. Per exemple, les xarxes d’horts municipals i bancs de terres i les polítiques enfront els desnonaments, amb un total de 24 iniciatives, equivalen al 9% cadascuna (taula 6). En segon lloc es troben les actuacions que fan referència a la pobresa energètica i al foment del cooperativisme, amb 20 programes (7,5%). Per sobre del 5% també es troben les iniciatives d’estalvi energètic amb 17 casos (6,4%) i les incubadores d’emprenedors amb 15 (5,6%). Pel que fa a les menys nombroses, amb menys de 5 iniciatives es troben les polítiques de caràcter transversal: plans de desenvolupament comunitari, renovació urbana integral, plans integrals enfront la crisi o plans d’exclusió social. Respecte la contractació amb clàusules socials i mediambientals, els programes de foment de la intergeneracionalitat o els laboratoris digitals se

n'han identificat quatre respectivament. Així mateix, s'han recollit tan sols dos programes de foment de nous models de tinença d'habitatges, dos programes de gestió de buits urbans i una iniciativa de moneda local.

Taula 6. Iniciatives polítiques per subcategoria

Polítiques	Nombre	%	Polítiques	Nombre	%
Xarxes d'horts urbans i bancs de terres	24	9,0%	Foment de la mobilitat compartida	6	2,2%
Polítiques enfront desnonaments	24	9,0%	Remunicipalització de serveis i equipaments	5	1,9%
Accions enfront la pobresa energètica	20	7,5%	Dinamització de locals comercials buits	5	1,9%
Foment del cooperativisme	20	7,5%	Rendes d'inserció	5	1,9%
Iniciatives d'estalvi energètic	17	6,4%	Camins escolars	5	1,9%
Incubadores d'emprenadors	15	5,6%	Renovació urbana integral	4	1,5%
Mobilització d'habitatges buits	13	4,9%	Plans de desenvolupament comunitari	4	1,5%
Plans educatius d'entorn	13	4,9%	Contractació amb clàusules socials i ambientals	4	1,5%
Patis oberts	12	4,5%	Plans integrals enfront la crisi	4	1,5%
Plans de foment de l'ocupació	11	4,1%	Programes de foment de la intergeneracionalitat	4	1,5%
Espais familiars municipals	11	4,1%	Laboratoris digitals	4	1,5%
Salut mental	10	3,7%	Plans d'inclusió social	3	1,1%
Gestió ciutadana d'equipaments	7	2,6%	Programes de foment de nous models de tinença d'habitatge	2	0,7%
Compra pública amb criteris ecològics	6	2,2%	Programes de gestió de buits urbans	2	0,7%
Projectes de salut comunitària	6	2,2%	Moneda local	1	0,4%

Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a la distribució territorial, existeixen força diferències entre municipis. Barcelona és el que acumula més iniciatives en el catàleg, amb pràcticament el 14% del total. En segon lloc es situa Santa Coloma de Gramenet, amb 19 iniciatives (7,2%), seguida per Badalona amb 16 (6%), Cornellà de Llobregat amb 15 (5,6%) i el Prat de Llobregat i Sant Boi de Llobregat amb 14 (5,2%). En cinc municipis s'han identificat entre una i dues polítiques innovadores, són dels que compten amb menys població: Torrelles de Llobregat, Begues, Pallejà, Cervelló i Sant Climent de Llobregat⁵.

⁵ No s'han incorporat les polítiques o programes que es trobaven en fase d'estudi o que s'havia anunciat que properament es desenvoluparien però que encara no havien estat aprovades.

El 65% de les polítiques innovadores són iniciativa dels mateixos ajuntaments i tan sols el 8,6% ho han estat d'administracions superiors (taula 7). Aquest darrer és el cas dels Serveis d'Intermediació en Deutes de l'Habitatge, promogut per la Diputació de Barcelona, i dels ajuts contra la pobresa energètica finançades per l'Àrea Metropolitana de Barcelona. L'única política que és iniciativa municipal i compartida amb empreses privades són les exempcions en els pagaments de la factura de l'aigua, promoguda amb AGBAR. D'altra banda, si bé el 8,2% de les polítiques són impulsades tant per l'ajuntament com per agents socials, a l'hora d'implementar-les aquest percentatge puja fins al 12,4%. De manera que hi ha més polítiques innovadores implementades conjuntament amb els agents socials que no pas que hagin estat una iniciativa conjunta. Tot i això, és rellevant que tot i que les polítiques innovadores han estat concebudes com a polítiques que pretenen caracteritzar-se per una major implicació de la ciutadania, i per tant per un major caràcter participatiu, en realitat, la proporció de polítiques que efectivament adopten aquesta aproximació és encara ben reduïda.

Taula 7. Agents de la innovació política

Agents	Iniciativa	Execució
Ajuntament	65,5%	70,8%
Administracions supramunicipals (AMB, Diputació, Generalitat)	8,6%	
Ajuntament i Administracions supramunicipals	9,4%	6,7%
Ajuntament i empreses privades	0,4%	0,7%
Ajuntament i agents socials	8,2%	12,4%
Ajuntament, administracions superiors i agents socials		0,4%
Ajuntament, administracions superiors i empresa privada		0,4%
Sense dades	7,9%	8,6%

Font: Elaboració pròpia.

Les polítiques innovadores són de creació molt recent, i el seu impuls s'accelera a partir de l'any 2010 de forma molt destacada. Més del 78% han sorgit els darrers set anys. De fet, entre 2010 i 2014 van crear-se el 40% de les polítiques identificades en el Catàleg i en només els dos anys

següents pràcticament el mateix nombre, el 37,4% restant. Les polítiques iniciades als anys noranta són diverses (4,3%); d'una banda, en tres casos es tracta de l'implantació de la cogestió d'equipaments a Barcelona, Santa Coloma de Gramenet i Ripollet. De l'altra banda, la creació de la xarxa d'hortos urbans barcelonins i, en darrer cas, la creació de l'Espai familiar de l'Hospitalet de Llobregat.

Pel que fa als factors que faciliten l'elaboració i la implementació de polítiques innovadores, de les entrevistes realitzades s'infereixen diverses qüestions, ja siguin de caràcter intern a l'administració, o del rol que poden desenvolupar agents externs. Respecte als aspectes interns a les mateixes institucions públiques, es posa de relleu la necessitat de **disposar d'estructures administratives robustes** i d'una dotació de personal adequada, amb càrrecs directius intermitjos. Això permet treballar de forma no només orientada a la resolució dels temes ordinaris, sinó també plantejar respostes a noves problemàtiques. A més, la capacitat comunicativa que tinguin els ajuntaments a l'hora d'oferir els serveis també és determinant. Així mateix, la provisió de recursos en formació o l'existència d'un cos de **personal tècnic especialitzat** en camps concrets facilita també la concepció de polítiques innovadores. Alhora, l'existència d'un ambient laboral proactiu, on el personal tècnic gaudeixi d'autonomia i d'iniciativa pròpia també apareix com un element que fa més propici el desplegament de polítiques innovadores. En aquest sentit apareix la figura de l'*emprenedor institucional* com un actor que pot ser determinant a l'hora d'iniciar processos d'innovació política.

“A vegades els llocs on han sorgit aquestes iniciatives ha sigut a proposta tècnica, de tècnics ben formats, de tècnics entenedors del tema que proposaven i segurament lligats a un tipus d'iniciativa d'aquest tipus perquè sinó... I hi ha hagut clar, sobre el tema de gent més gran que forma part de l'administració sí que hi ha... es posen impediments segur. No a polítiques innovadores sinó a qualsevol tipus de política que surti del marc en el que segurament estan acostumats a treballar.”

– Administració Pública –Tècnic/a

Així mateix, en alguns municipis, la presència de **governos del canvi** també ha aparegut com un factor determinant en la producció de polítiques innovadores. Nous càrrecs electes, amb nous programes polítics, produ-

its en candidatures més arrelades amb els moviments socials semblen facilitar la generació de polítiques que pretenen afrontar nous fenòmens i fer-ho des de perspectives diferents.

D'altra banda, existeixen factors externs a la pròpia institució, tals com la **presència d'un teixit de pràctiques d'innovació social actiu i dinàmic** que esperona els responsables tècnics i polítics de l'administració a emprendre noves polítiques. Aquest és el cas, per exemple, de l'establiment de la cogestió d'equipaments o de la implementació de polítiques entorn el cooperativisme, que en alguns casos responen a les demandes de pràctiques d'innovació social presents al municipi que volen participar en la gestió dels espais que utilitzen, o a l'existència d'entitats com la Federació de Cooperatives de Treball de Catalunya que promouen projectes de cooperativisme als municipis.

"És cert que la ciutadania apreta, però també crec que hi ha persones a l'ajuntament, i en aquest cas el nostre ajuntament, que proposen idees."

– Administració Pública –Tècnic/a

Així mateix, algunes de les persones implicades en experiències socialment innovadores exposen que els **calendaris electorals** solen determinar el grau de predisposició dels ajuntaments a emprendre nous projectes, i per tant, les oportunitats polítiques també són utilitzades estratègicament per part dels mateixos agents socials.

"Abans de les eleccions hi va haver una pressa brutal i com s'anava incrementant la pressa, setmana a setmana, abans de les eleccions. Lo que era un "no rotundo", la setmana següent era un "bueno" i la setmana següent que ja estàvem molt a prop de les eleccions era un "vale vale". Era exagerat el canvi de opinió... al final van acabar acceptant, firmar lo que queráis... vale, ya. I clar, com la pilota està en el seu camp, allí està, no la xuten, no la mouen, no la belluguen. I ells mateixos paralitzen totalment, porque és una cosa que va en contra ja no només de la seva iniciativa sinó de la seva voluntat."

– Teixit social

És rellevant destacar com la implementació de **plans integrals i projectes amb un marcat caire territorial poden alhora esdevenir instruments d'innovació política**. Plans de barri, plans educatius de ciutat, plans de

desenvolupament comunitari, són polítiques innovadores que, com s’ha apuntat anteriorment, en la seva execució esdevenen espais de relació i cooperació entre pràctiques d’innovació social i equips tècnics municipals; i esdevenen, ells mateixos, eines per a la innovació política, tot generant una espiral virtuosa d’innovació.

“Per a que aquests projectes funcionin hem de tenir... la confiança que s’ha de crear per anar construint amb la gent, perquè a vegades la gent es vol marxar i li has de dir “no”, no marxis, estem tots en el mateix barco i això es treballa com a tècnica posant-te al mateix nivell i creant una relació que sigui d’estar a gust, que estiguin en confiança i això passa per dedicar temps.”

– Administració Pública – Tècnic/a

Els entorns urbans més propicis per la innovació pública

De l’anàlisi dels estudis de cas es poden observar quins són els entorns urbans que ofereixen les condicions més propícies per a la innovació pública. De les entrevistes realitzades s’infereix que cadascuna de les categories de municipis —segons grandària poblacional i nivells de renda— presenten situacions més o menys propenses a la innovació. Així, aquestes variables poden condicionar l’emergència de la innovació social i la innovació política.

En termes generals, els incentius per a la innovació social i política són més alts en aquells municipis on el nivell de renda és menor i, per tant, les necessitats socials són més intenses. No obstant això, l’escassetat de recursos en aquest tipus de municipis, derivada del baix estatus socioeconòmic de la seva població, pot actuar com un fre per a l’impuls innovador. La grandària del municipi pot actuar com un factor compensatori, ja que pot afavorir la disposició d’una estructura administrativa àmplia i ben dotada de recursos, que pot actuar com a plataforma per a processos d’innovació política que, alhora, promoguin o acompanyin la innovació social. La innovació social, en tot cas, es pot veure dificultada pel baix nivell de renda de la seva població, a no ser que existeixi una acció institucional decidida de suport a l’acció social. Els incentius a la innovació política i social són, a priori, menors en els municipis de rendes més altes, però la potència de les seves estructures administratives

(sobretot en municipis grans i mitjans) pot facilitar que es produeixi la innovació política, de la mateixa manera que entre els segments de renda mitjana d'aquests municipis es pot preveure una alta capacitat d'innovació social que, en últim terme, es reforci mútuament amb les dinàmiques innovadores de l'administració municipal. Malgrat disposar d'un nivell de renda alt, en els municipis petits aquesta tendència a la innovació pot ser menor si el perfil de la població és molt homogeni i les estructures administratives són massa petites com per fer apostes institucionals potents per a la innovació (figura 3).

Figura 3. Model teòric de les condicions propícies per a la innovació pública

		+ Renda	
		Condicions estructurals	Innovació
- Població	Capacitats institucionals limitades	Capacitats institucionals sòlides	Alta probabilitat d'innovació afavoridora de models alternatius, amb capacitat per retroalimentació social i institucional
	Necessitats socials menys intenses	Necessitats socials menys intenses	
		+ Població	
	Necessitats socials intenses	Necessitats socials intenses	Potencialitat d'innovació social i política gràcies a diversitat de població i estructura institucional
	Capacitats institucionals limitades	Capacitats institucionals sòlides	
		Condicions estructurals	Innovació
		- Renda	

Font: Elaboració pròpia.

No obstant la importància d'aquestes dues variables, l'anàlisi dels casos evidencia que el seu efecte es veu condicionat per la incidència d'altres factors que també poden ser determinants. Entre ells, cal destacar la importància de les condicions político-institucionals i la configuració socio-residencial.

En primer lloc, pel que fa a les condicions político-institucionals, l'existència d'estructures municipals robustes, tant en recursos econòmics com en equips tècnics sòlids i amb iniciativa, és un element determinant. En aquest cas, són els ajuntaments de municipis més grans els que poden tenir més possibilitats de disposar d'aquestes condicions. Tanmateix, també és necessària l'existència de governs proactius, governs capaços de contribuir al dinamisme social, i que a través de desplegar iniciatives d'innovació política poden acabar desencadenant una certa retroalimentació amb les experiències d'innovació social. En aquest sentit, també cal destacar que el lideratge dels governs locals ha de tendir més a l'acompanyament més que no pas a exercir com a únic motor al qual les iniciatives socials han de seguir. Aquests aspectes, però, no depenen tant de la grandària de l'administració local, sinó més aviat del tarannà del seu govern i de l'arquitectura institucional.

En segon lloc, la morfologia urbana i la configuració socioresidencial també poden condicionar les capacitats d'innovació dels municipis, independentment de la seva grandària i dels seus nivells de renda. Així, aquells municipis que es caracteritzen per una urbanització dispersa i per ser nuclis urbans dormitori, solen tenir més dificultats per tenir un arrelament social fort i per tant menys dinamisme social. Així, la mobilitat laboral obligada o la sortida de la població del municipi per a activitats d'oci —elements característics dels nuclis urbans dispersos— poden incidir com a condicionants de la innovació. Independentment de si els municipis són grans o petits poblacionalment, la urbanització dispersa apareix, doncs, com a fre de la innovació social. En d'altres casos, no es tracta tant de la morfologia urbana com dels processos d'immigració i emigració que poden haver patit els barris o els municipis. Així, aquells nuclis on existeixen processos de substitució de població, l'arrelament comunitari també s'afebleix i això reverteix sobre els llaços del teixit social. Així mateix, la manca de recanvis generacionals també pot debilitar les iniciatives innovadores.

Conclusions

Com a síntesi del conjunt de factors que contribueixen a la innovació pública, s'exposen, seguidament, les característiques de cadascun dels 4 tipus principals de municipis assenyalats:

• Municipis petits i rendes altes

Els municipis de menor mida poblacional i de rendes més elevades poden tenir bones condicions per a la innovació social en el cas que es caracteritzin per una certa compacitat urbana i per una vida de poble forta. En aquest sentit, la comunitat i l'arrelament social apareixen com a determinants, de manera que aquells municipis que poden ser petits poblacionalment, però que la seva morfologia tendeix a la urbanització dispersa, presenten nivells més baixos d'innovació social. Els nivells de renda d'aquests municipis on existeixen, en termes generals, menors necessitats socials, no determinen tant les capacitats per a la innovació com el tipus d'innovació que es duu a terme: en aquest sentit, en municipis petits i de rendes altes predominen iniciatives socialment innovadores orientades al foment d'un model socioeconòmic alternatiu, més que no pas iniciatives orientades al combat contra els efectes de la crisi i la defensa de drets socials.

• Municipis petits i rendes baixes

Els municipis amb menys població i rendes per sota de la mitjana metropolitana són els que en principi tenen una situació més difícil davant la innovació. D'una banda, tenen més necessitats socials, però alhora presenten unes condicions políticoinstitucionals que no sempre són afavoridores per a la innovació: solen tenir estructures administratives més minses i no sempre compten amb tècnics municipals amb dedicacions exclusives per a totes les àrees. Amb tot, el teixit social no sempre té la robustesa de les grans ciutats i la constricció econòmica dels darrers anys ha fet que les pràctiques socials estiguin especialment dirigides a fer front als impactes de la crisi i a la defensa de drets socials, sovint caracteritzades pel voluntarisme i l'assistencialisme. Així mateix, l'existència d'una administració que exerceix un lideratge excessivament fort pot acabar suplantant el teixit social, essent contraproductent per a la generació d'iniciatives d'innovació social.

• Municipis grans i rendes altes

En principi els municipis amb rendes més altes i de més grandària poblacional són aquells més ben posicionats per a la innovació pública. D'una banda, tot i que en termes generals presenten menys necessitats

socials, solen acollir un perfil socioeconòmic de població amb alts nivells formatius i per tant amb capacitats i recursos per a l'acció col·lectiva. La seva població és socialment més diversa que la dels municipis petits de renda alta, i per tant poden comprendre sectors socials mitjans amb alta capacitat innovadora. A priori, a més a més, les administracions d'aquests municipis poden tenir més recursos i una estructura més àmplia pel que fa a personal tècnic. Tot i això, la variable político-institucional també és important: la tradició de més o menys receptivitat enfront les demandes del teixit social, la capacitat de buscar les esclètxes burocràtiques necessàries per fer convergir les normatives administratives amb les propostes ciutadanes, la voluntat dels governs locals de no només actuar en funció dels ritmes electorals sinó amb visions estratègiques a mig i llarg termini, així com l'existència d'emprenedors públics que gaudeixin d'iniciativa i autonomia, són qüestions també del tot necessàries.

• Municipis grans i rendes baixes

Els municipis de major grandària poblacional i menor renda dels seus habitants tenen, en termes generals grans necessitats socials, però en principi també tenen capacitats institucionals per afrontar-les. Solen tenir una estructura municipal més complexa i robusta que els municipis amb rendes similars però de menor mida poblacional. Si bé institucionalment poden tenir les condicions per a la innovació, l'existència de necessitats socials prominents pot arribar a desbordar l'administració, propiciant un lideratge polític contradictori amb el dinamisme social. Les iniciatives socials existents solen ser poc enxarxades i, atès que són municipis on sol haver-hi força recanvi poblacional, en tant que pateixen processos d'immigració-emigració, no solen gaudir de l'arrelament comunitari suficient per a construir iniciatives socialment innovadores.

Referències bibliogràfiques

- BLANCO, I., CRUZ GALLACH, H., MARTÍNEZ MORENO, R., i PARÉS, M. (2016). El papel de la innovación social frente a la crisis. *Ciudad y Territorio*, 188, 249-260.
- CRUZ, H., MARTÍNEZ MORENO, R., i BLANCO, I. (2017). Crisis, Urban Segregation and Social Innovation in Catalonia. *PACO Partecipazione e Conflitto*, 10(1), 221-245.

MARTINELLI, F. (2013). Learning from case studies of social innovation in the field of social services: creatively balancing top-down universalism with bottom-up democracy. A D. Moulaert et al. (Eds.), *The International Handbook on Social Innovation* (pp. 346-360). Cheltenham: Edward Elgar.

MOULAERT, F. (2010). Social innovation and community development: concepts, theories and challenges. A F. Moulaert et al. (Eds.), *Can neighbourhoods save the city? Community Development and Social Innovation* (pp. 4-16). London: Routledge.

MULGAN, G. (2006). The Process of Social Innovation. *Innovations: Technology, Governance, Globalizations*, 1(2), 145-162.

RHODES, R.A.W. (1997). *Understanding governance: policy networks, governance, reflexivity, and accountability*. Buckingham and Philadelphia: Open University Press.

SCHUMPETER, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. New Brunswick: Transaction Publishers.

WAAGENAR, H. (2007). Governance, complexity, and democratic participation: How citizens and public officials harness the complexities of neighborhood decline. *The American Review of Public Administration*, 37(1), 17-50.

LOCALITZACIÓ DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA A LA REGIÓ METROPOLITANA: DIVERSITAT I ESPECIALITZACIÓ¹

Vittorio Galletto, Sandra Aguilera i Marc Figuls

Introducció

Des d'un punt de vista econòmic, les ciutats es generen a partir de les economies d'aglomeració i, al mateix temps, les ciutats són generadores d'economies d'aglomeració. Aquesta simultaneïtat implica, per una banda, que l'abast (espacial) de la unitat d'anàlisi en economia urbana es determina per l'extensió en què actuen aquestes economies i, d'altra banda, que aquesta unitat d'anàlisi no pot ser estàtica, fixa en el temps, sinó que evoluciona en la mesura que l'abast de les economies d'aglomeració de naturalesa urbana també es modifica.

En conseqüència, en economia urbana difícilment es pot justificar analitzar la ciutat (o la metròpoli) en termes d'unitats administratives (com el municipi, la província, etc.), o en termes d'unitats morfològiques (àrees urbanes contigües), sinó que es fa necessari considerar el conjunt de la ciutat funcional. D'altra banda, una aproximació simplista també seria considerar que la unitat d'anàlisi és immutable quan les relacions de treball i les decisions de localització residencial de la població canvien en el temps. Ara bé, si bé en termes conceptuals la necessitat de considerar la totalitat de la ciutat funcional és clara, en termes aplicats es dona la dificultat de que no existeix ni una única definició ni una única metodologia d'identificació d'aquestes àrees metropolitanes².

¹ Els autors agraeixen la col·laboració de Jordi Llobet en el procés de identificació dels SLT de Barcelona i de Francesc Coll en l'elaboració dels mapes.

² Sense oblidar que la manca de dades estadístiques dificulta l'anàlisi d'unitats funcionals.

Per superar aquest inconvenient, tradicionalment, l'aproximació més acceptada ha estat la de considerar els sistemes productius locals (o mercats de treball locals, ja que es defineixen com àrees autocontingudes de desplaçaments quotidians per motiu laboral) com les unitats d'anàlisi en economia urbana.

L'objectiu d'aquest treball és analitzar la localització de l'activitat econòmica a la metròpoli de Barcelona considerada com a unitat funcional i, per tant, de dimensió molt superior a la del municipi de Barcelona, però també del conjunt dels 36 municipis que integren l'AMB. Al tractar-se d'una àrea metropolitana és una àrea on actuen les economies d'aglomeració típicament urbanes, relacionades amb els avantatges per a les empreses derivades de la diversitat productiva, de l'accés a grans infraestructures de transport i mobilitat (aeroport, port, tren d'alta velocitat), centres de creació de coneixement, un mercat de treball ampli i especialitzat, etc. Però el creixement del mercat de treball metropolità ha permès la incorporació d'altres nuclis propers de població i d'activitat, d'antiga tradició industrial, de manera que a les economies d'urbanització s'hi agreguen les economies de localització, derivades de l'especialització productiva. Identificar diferents subàrees productives i les seves especialitzacions a l'interior de la metròpoli barcelonina és doncs l'objecte del capítol.

El treball es divideix en 4 apartats. Després d'aquesta introducció, en el primer apartat es presenta breument la unitat funcional de Barcelona, que coincideix amb la coneguda RMB, com ha estat identificada i algunes característiques destacades. En el segon apartat s'analitza l'especialització productiva a l'interior d'aquesta unitat, diferenciant entre Barcelona, l'AMB i l'RMB però també els 4 principals subSLT. En el tercer apartat es presenten alguns trets destacats relacionats amb l'especialització local atenent a un factor competitiu fonamental com és la despesa en R+D empresarial. Finalment, al darrer apartat es presenten unes breus conclusions.

La unitat funcional de Barcelona: RMB i els Subsistemes Locals de Treball

La identificació de la unitat d'anàlisi s'ha realitzat considerant l'àmbit econòmic rellevant en què la població viu i treballa, delimitat per l'àrea autocontinguda de desplaçaments quotidians per motiu laboral (metodologia de delimitació de mercats de treball locals Sforzi-Istat (1990)), per la qual cosa s'han utilitzat les dades del darrer Cens de població de l'any 2011. Com a resultat s'obté el Sistema Local de Treball (SLT) de Barcelona que es caracteritza per ser un SLT de grans dimensions, format per 164 municipis i més de 5 milions d'habitants, que pràcticament en la seva totalitat coincideix amb l'àmbit de l'RMB (vegeu mapa 1 i mapa 2). Cal recordar que l'àmbit de l'RMB ha estat i continua sent el nucli econòmic i industrial de Catalunya: representa el 68% del VAB de Catalunya i el 71% de l'ocupació de Catalunya. A més, si bé es tracta d'un territori que està especialitzat en activitats de serveis, ja que sumen el 80% del VAB i el 74% de l'ocupació, només aquesta part de Catalunya concentra el 60% i el 63% del VAB i de l'ocupació industrials, respectivament³.

Però tal com ja s'ha comentat, la incorporació d'altres nuclis al SLT de Barcelona, formant una gran àrea metropolitana, fa necessari analitzar l'existència de subcentres⁴ com ja es detectaven en un treball del 2002. Per identificar-los s'ha replicat la mateixa metodologia inicial, però limitada únicament als municipis que conformen el SLT de Barcelona. Mitjançant aquest procediment s'han obtingut 8 sistemes menors, que denominarem subSLT. Els 8 subSLT identificats són els de Barcelona, Sabadell, Granollers, Terrassa, Mataró, Vilanova i la Geltrú, Calella i Vilafranca del Penedès tal i com es pot veure en el mapa 3. La població d'aquests subSTL varia dels 3,4 milions del subSLT més gran, el de Barcelona, a les 79.631 persones del sub SLT més petit, el de Vilafranca del Penedès (vegeu taula 1).

³ Segons les dades més recents del PIB de Idescat per l'any 2014 i de la Seguretat Social de 2017 pel que fa treballadors/res.

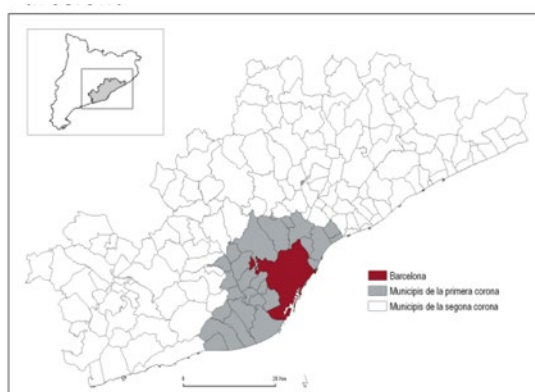
⁴ La existència d'aquests subcentres ja es detectava els primers anys 2000 (Trullén, 2002).

Taula 1. Població i llocs de treball localitzat (LTL) dels subSLT de Barcelona, total i en % sobre el total, 2011

Àmbit	Població	LTL (Llocs de treball localitzats)	En % sobre el total de població del SLT de Barcelona	En % sobre el total de LTL del SLT de Barcelona
Barcelona	3.403.502	1.462.848	67,5	72,9
Sabadell	353.964	135.175	7,0	6,7
Granollers	318.481	123.757	6,3	6,2
Terrassa	313.055	99.594	6,2	5,0
Mataró	260.650	76.035	5,2	3,8
Vilanova i la Geltrú	182.230	45.993	3,6	2,3
Calella	130.223	34.635	2,6	1,7
Vilafranca del Penedès	79.631	28.598	1,6	1,4
SLT Barcelona	5.041.736	2.006.635	100,0	100,0

Font: IERMB, a partir de INE, Cens de Població, 2011.

Mapa 1. Barcelona, Àrea Metropolitana de Barcelona i Regió Metropolitana de Barcelona



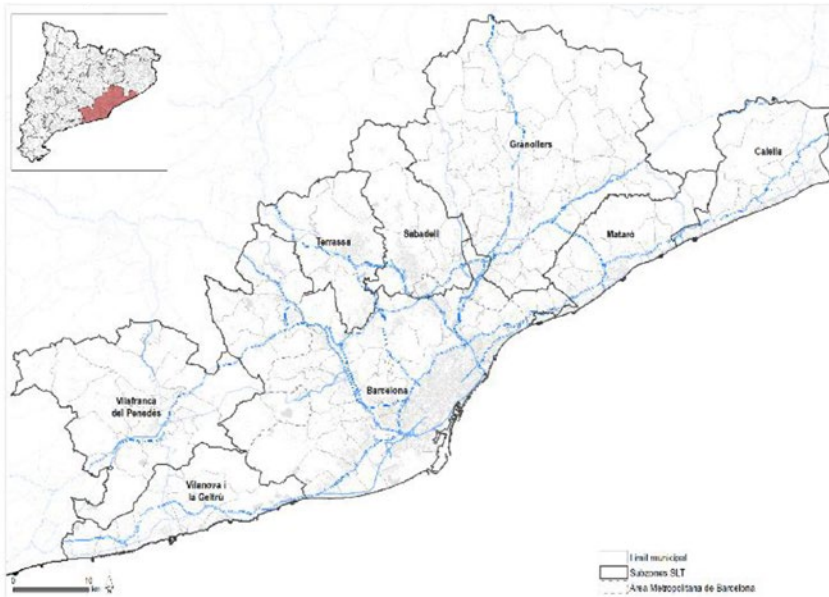
Font: IERMB.

Mapa 2. Sistemes Locals de Treball de Catalunya, 2011



Font: IERMB a partir de INE, Cens de Població 2011.

Mapa 3. Identificació dels subSLT del SLT de Barcelona, 2011



Font: IERMB a partir de INE, Cens de Població 2011.

Especialització productiva de la unitat funcional de Barcelona

Especialització productiva de l'RMB

Per aprofundir en el coneixement de les especialitzacions locals, s'ha dividit el territori de l'RMB en dos àmbits o corones que corresponen a l'RMB menys Barcelona, per una banda, i a l'RMB menys l'AMB, per una altra banda. L'especialització productiva local es mesura amb les dades de treballadors/ores afiliats/ades al règim general de la Seguretat Social de l'any 2016 i es calcula de forma relativa, prenent com a referència l'especialització de Catalunya. Pel que fa als sectors productius, s'han agregat en quatre grans sectors (Agricultura, ramaderia i pesca; Construcció; Indústria; i Serveis). Addicionalment, els sectors d'Indústria i Serveis s'han desagregat en 17 i 20 subgrups, respectivament, per tal de facilitar i millorar la comprensió de l'estructura productiva d'aquests àmbits.

Els gràfics següents mostren les diferents especialitzacions productives dels territoris esmentats. A l'estar expressats en relació a Catalunya, els valors superiors a la unitat impliquen una especialització relativa de l'àmbit respecte la resta de Catalunya, i els valors per sobre (sota) de la diagonal representen una especialització relativa superior (inferior) respecte l'àmbit territorial que s'està comparant.

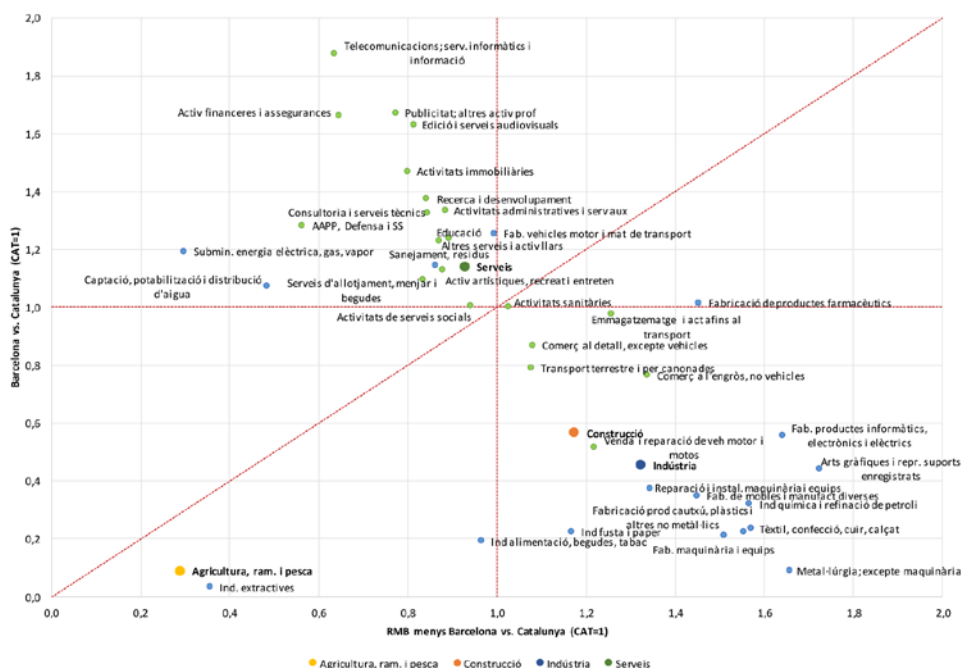
Com es pot observar en el gràfic 1, que mostra l'especialització de Barcelona i l'RMB menys Barcelona respecte a Catalunya, el núvol de punts dibuixa una diagonal amb pendent negatiu. Els punts que es situen en el quadrant superior esquerre —o en la part superior d'aquesta diagonal— pertanyen en gran mesura a sectors de serveis, mentre que els punts que se situen en el quadrant inferior dret pertanyen majoritàriament a sectors de la indústria. Aquesta distribució reflecteix l'especialització de Barcelona en serveis, mentre la resta de l'RMB s'especialitza (relativament) en activitats industrials, posant en evidència l'existència d'una complementaritat productiva entre els dos territoris.

A continuació, el gràfic 2 confronta l'especialització productiva de l'AMB menys Barcelona (o primera corona) i l'RMB menys l'AMB (segona corona), respecte Catalunya. En aquest gràfic, el núvol de punts se situa en el centre del gràfic i dibuixa una diagonal amb pendent lleugerament

positiva. Aquest fet indica que les diferències entre aquests dos àmbits no són tan marcades com en el cas anterior. No obstant això, a partir de la distribució de punts es pot concloure que la primera corona està relativament més especialitzada en serveis i la segona corona en indústria.

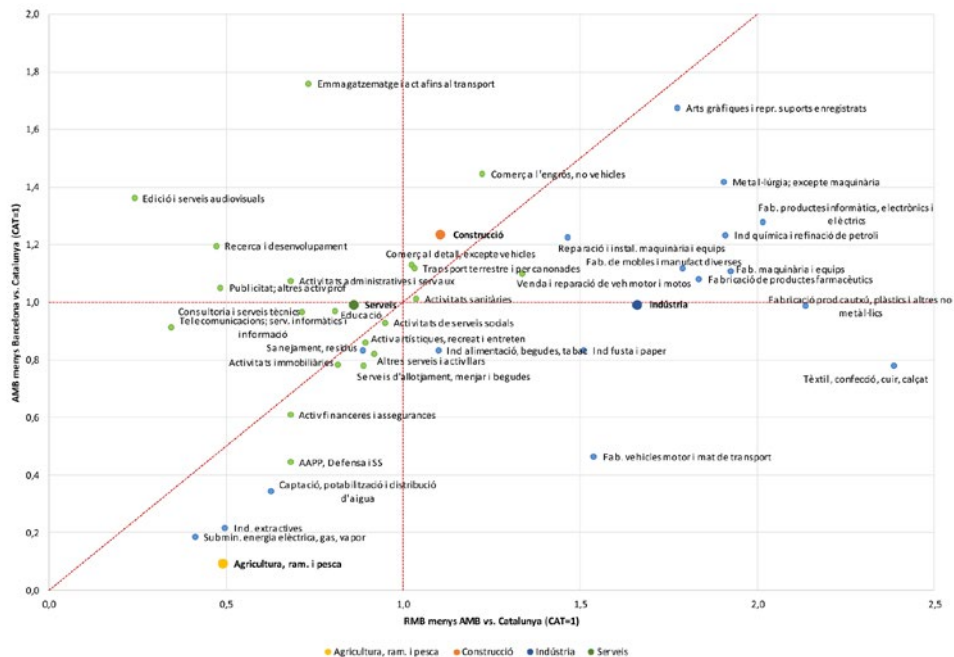
En síntesi, el territori dels municipis de l'AMB, des del punt de vista econòmic, es presenta com una part d'un sistema econòmic més gran, d'abast regional (RMB) i provincial, en què es dona una especialització funcional: al centre de l'àrea metropolitana s'hi concentra una sèrie d'activitats de serveis competitius que donen servei a les activitats industrials situades al territori de l'AMB, però també més enllà d'aquest àmbit, les quals també es beneficien de les activitats de serveis situades al centre de la metròpoli.

Gràfic 1. Especialització productiva de Barcelona i l'RMB menys Barcelona en relació a Catalunya, treballadors/es RGSS, 2016



Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

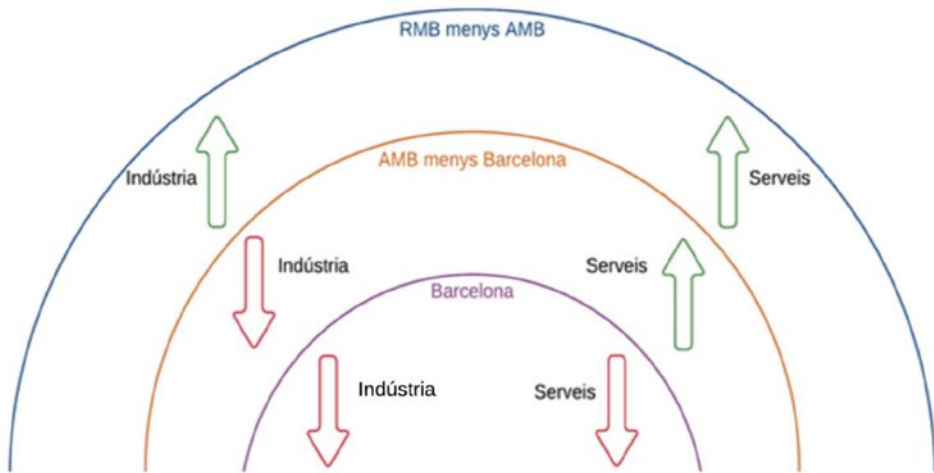
Gràfic 2. Especialització productiva de l'AMB menys Barcelona i l'RMB menys l'AMB en relació a Catalunya, treballadors/es RGSS, 2016



Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Però també és rellevant observar l'evolució de l'especialització relativa sectorial de les diferents àrees de la regió metropolitana. La figura 1 mostra a mode de resum les principals tendències entre els anys 2009 i 2016. El municipi de Barcelona ha perdut especialització relativa tant en indústries manufactureres com en serveis. De manera simultània, el seu entorn més proper ha guanyat especialització relativa en aquests sectors, en relació al conjunt de Catalunya. És a dir, la diferència en especialització relativa en serveis de Barcelona respecte el seu entorn s'ha reduït perquè el pes de les activitats de serveis ha augmentat tant a la primera com a la segona corona; en canvi, la indústria ha guanyat pes relatiu només a l'àmbit més extern de l'RMB.

Figura 1. Variació de l'especialització relativa en relació al conjunt de Catalunya, 2009-2016



Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

La taula 2 mostra el detall de les activitats amb un major dinamisme pel que fa a l'especialització relativa de les dues corones de l'RMB en un període més recent. En concret, la construcció d'aquesta taula parteix de la identificació dels sectors que han experimentat una major evolució entre els anys 2009 i 2016.

Respecte a les manufactures, destaca l'augment de l'especialització relativa, en tot el conjunt de l'RMB (tant la primera corona com a la segona), de dues activitats: *sanejament i residus* i *indústries químiques i refinació de petroli*. En canvi, en un conjunt de sectors dedicats a la fabricació de productes diversos (farmacèutics, plàstics i arts gràfiques), es produeix un 'intercanvi' d'especialització relativa entre la primera corona, que en perd, i la segona corona, que en guanya. També cal destacar la disminució tant a la primera corona com a la segona de la pèrdua d'especialització relativa de la *fabricació de vehicles de motor i material de transport*.

Pel que fa a activitats concretes del sector serveis, l'*emmagatzematge i activitats afins al transport* guanyen pes en tot el conjunt de l'RMB. D'una altra banda, les activitats *financeres i assegurances* i la *recerca i desenvolupament* guanyen presència al conjunt de l'AMB mentre en perden a l'arc exterior de l'RMB.

Taula 2. Principals sectors amb més variació en l'especialització productiva de l'AMB menys Barcelona i de l'RMB menys l'AMB en relació a Catalunya, 2009-2016

AMB menys Barcelona			
Activitats industrials		Activitats de serveis	
Augmenta l'especialització	Disminueix l'especialització	Augmenta l'especialització	Disminueix l'especialització
Sanejament, residus	Fabricació de productes farmacèutics	Recerca i desenvolupament	Activitats administratives i serveis auxiliars
Reparació i instal·lació maquinària i equips	Fabricació productes cautxú, plàstics i altres no metàl·lics	Activitats financeres i assegurances	Serveis d'allotjament, menjar i begudes
Fabricació productes informàtics, electrònics i elèctrics	Fabricació vehicles motor i material de transport	Emmagatzematge i activitats afins al transport	AAPP, Defensa i SS
Indústria química i refinació de petroli	Fabricació maquinària i equips	Activitats immobiliàries	Altres serveis i activitats llars
Subministrament energia elèctrica, gas, vapor	Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats	Consultoria i serveis tècnics	Transport terrestre i per canonades
RMB menys AMB			
Activitats industrials		Activitats de serveis	
Augmenta l'especialització	Disminueix l'especialització	Augmenta l'especialització	Disminueix l'especialització
Fabricació productes cautxú, plàstics i altres no metàl·lics	Fabricació vehicles motor i material de transport	Serveis d'allotjament, menjar i begudes	Recerca i desenvolupament
Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats	Fabricació productes informàtics, electrònics i elèctrics	Emmagatzematge i activitats afins al transport	Activitats financeres i assegurances
Indústria química i refinació de petroli		Telecomunicacions; serveis informàtics i informació	Activitats de serveis socials
Sanejament, residus		Activitats artístiques, recreatives i entreteniment	Edició i serveis audiovisuals
Fabricació de productes farmacèutics		Activitats sanitàries	Venda i reparació de vehicles motor i motos

Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Especialització productiva dels SLT de Barcelona i els seus subSLT

A continuació s'analitza l'especialització dels subSLT que conformen el SLT de Barcelona. Concretament, es compara l'especialització productiva de cadascun dels subSLT en relació al conjunt del SLT de Barcelona.

De l'anàlisi de les dades s'observa que el SLT de Barcelona mostra quatre perfils diferents en els seus subSLTs pel que fa a l'especialització productiva en termes d'afiliats a la Seguretat Social (els gràfics de dispersió es troben a l'Annex). El primer perfil és el del centre de la metròpoli, que correspon al subSLT de Barcelona, que es diferencia de la resta del SLT per la seva alta especialització relativa en serveis, en contrast amb la baixa especialització relativa en indústria, en relació a la mitjana de Catalunya. Els sectors de *Telecomunicacions, serveis informàtics i informació* i d'*Edició i serveis audiovisuals* i addicionalment la *Publicitat, altres activitats professionals, Recerca i desenvolupament* i *Activitats administratives i serveis auxiliars* destaquen especialment en termes d'especialització en comparació amb el conjunt de Catalunya i la resta del SLT de Barcelona (vegeu taula 3). Pel que fa a la indústria destaquen el sector de la *Fabricació de productes farmacèutics*, la *Fabricació de vehicles de motor i material de transport* i el de *Sanejament i residus*, amb una especialització relativa superior a la del conjunt de Catalunya tant pel que fa en el subSLT de Barcelona com en la resta del SLT de Barcelona.

El segon perfil correspon als subSLT de Sabadell i Granollers, en el que l'especialització relativa en serveis és similar a l'observada en la resta del SLT de Barcelona en relació al conjunt de Catalunya. Només les *Activitats financeres i assegurances*, i en menor mesura, també els sectors del *Transport terrestre i per canonades* i l'*Emmagatzematge i activitats afins al transport*, a Sabadell, i la *Venda i reparació de vehicles de motor* i el *Comerç a l'engròs*, a Granollers, mostren una especialització relativa superior a la resta del SLT de Barcelona en relació a Catalunya. Aquest segon perfil es caracteritza per una especialització relativa en indústria superior a l'observada en els serveis dins els subSLT, i també superior a la que es mostra en la resta del SLT de Barcelona. El subSLT de Sabadell destaca per l'especialització relativa en els sectors industrials d'*Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats*, la *Fabricació de productes de cautxú i plàstic i altres productes no metàl·lics*; i addicionalment

la *Metal·lúrgia excepte maquinària*. En el subSLT de Granollers destaca l'especialització relativa en la *Fabricació de productes de cautxú, plàstic i altres productes no metàl·lics; Fabricació de productes informàtics, electrònics i elèctrics; Fabricació de mobles i manufactures diverses; Indústria química i refinació de petroli i Metal·lúrgia excepte maquinària*.

En un tercer perfil es troba el subSLT de Terrassa, en què l'especialització relativa en serveis no mostra diferències excessivament rellevants amb la resta del SLT de Barcelona, en relació al conjunt de Catalunya. Només destaquen amb especialització diferent a la que s'observa a la resta del SLT de Barcelona les *Activitats sanitàries; la Consultoria i serveis tècnics i les Activitats administratives i serveis auxiliars*. Pel que fa a la indústria, si bé l'especialització relativa és superior a la del conjunt de Catalunya, en general és inferior a l'observada en la resta del SLT de Barcelona. No obstant això, en un nombre reduït de sectors, l'especialització relativa en indústria d'aquests subSLT és superior a la de Barcelona. En concret, són: *Fabricació de productes farmacèutics i Fabricació de maquinària i equips*.

Per acabar, el quart perfil és el del subSLT de Mataró, que mostra uns nivells d'especialització aproximadament similars en sectors de serveis i industrials, en relació a Catalunya. Només els sectors industrials *Tèxtil, confecció, cuir i calçat i Subministrament d'energia elèctrica, gas i vapor*, tenen una especialització relativa superior a la resta del SLT de Barcelona en relació a al conjunt de Catalunya. Pel que fa als serveis, el sector més destacat és el de les Activitats Sanitàries. En la resta de sectors de serveis, l'especialització relativa, si bé en general és superior al conjunt de Catalunya, no destaca especialment sinó que se situa en línia amb el que s'observa en la resta del SLT de Barcelona.

Taula 3. Principals especialitzacions productives dels subSLT de Barcelona respecte el SLT de Barcelona, 2016

SubSLT de Barcelona	SubSLT de Sabadell
Telecomunicacions, serveis informàtics i informació	Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats
Edició i serveis audiovisuals	Fabricació productes cautxú, plàstics i altres no met.
Publicitat, altres activitats professionals	Metal·lúrgia excepte maquinària
Recerca i desenvolupament	Activitats financeres i assegurances
Activitats administratives i serveis auxiliars	Transport terrestre i per canonades
Fabricació de productes farmacèutics	Emmagatzematge i activitats afins al transport
Fabricació de vehicles de motor i material de transport	
Sanejament i residus	
SubSLT de Granollers	SubSLT de Terrassa
Fabricació productes cautxú, plàstics i altres no metàl·lics	Fabricació de productes farmacèutics
Fabricació productes informàtics, electrònics i elèctrics	Fabricació de maquinària i equips
Fabricació mobles i manufactures diverses	Activitats sanitàries
Indústria química i refinació de petroli	Consultoria i serveis tècnics
Metal·lúrgia; excepte maquinària	Activitats administratives i serveis auxiliars
Venda i reparació de vehicles de motor i motos	
Comerç a l'engròs	
SubSLT de Mataró	
Tèxtil, confecció, cuir, calçat	
Subministrament d'energia elèctrica, gas i vapor	
Activitats sanitàries	
<i>En blau, activitats industrials</i>	
<i>En verd, activitats de serveis</i>	

Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Factors competitiu d'especialització territorial

Un cop analitzada l'especialització productiva de l'RMB i dels subSLT del SLT de Barcelona es posa l'atenció en un dels factors clau per a la competitivitat de les empreses, és a dir, la innovació i, concretament, els recursos dedicats per les empreses a activitats de R+D.

La despesa en R+D per part de les empreses localitzades a l'SLT de Barcelona va ser de 1.218 milions d'euros de mitjana anual en el període 2010-2015. En termes de PIB, això representa una despesa en R+D empresarial del 0,57% del PIB de Catalunya. En relació a la resta de Catalunya, cal

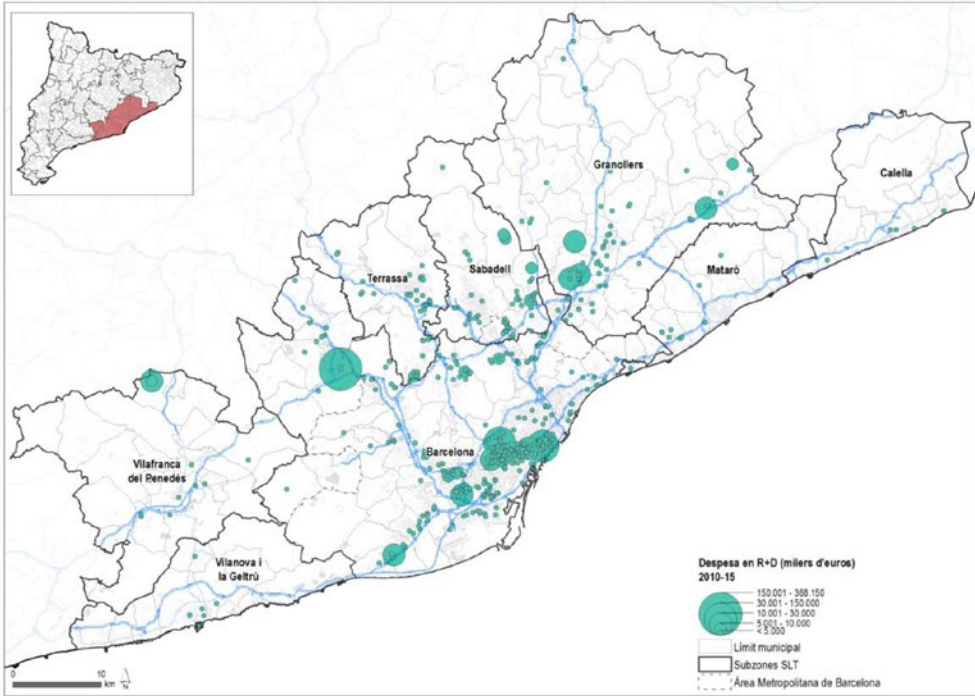
destacar que a l'SLT de Barcelona es realitza el 71% de tota la despesa en R+D empresarial de Catalunya. També cal destacar que una empresa, SEAT, realitza el 30% de tota la despesa en R+D empresarial de l'SLT de Barcelona (i representa el 22% de tota la R+D empresarial de Catalunya i el 13% de tota la despesa en R+D de Catalunya, aproximadament).

Si s'analitza quin és el comportament de la despesa en R+D dins del SLT de Barcelona s'observa que la major part es concentra, com era d'esperar, al subSLT de Barcelona (78%). Pel que fa a la resta de subSLT destaca, en especial, Granollers, amb una despesa en R+D de l'11% sobre el total del SLT, seguida de Sabadell, Terrassa i Vilafranca del Penedès, amb un pes sobre el total del SLT de Barcelona al voltant del 3%. A la resta de subSLT (Mataró, Vilanova i la Geltrú i Calella) la despesa en R+D no representa ni l'1% del total del SLT de Barcelona. A nivell municipal s'observa com les empreses que realitzen despesa en R+D es concentren principalment a Barcelona i als municipis contigus situats a la zona del Llobregat (els municipis que segueixen l'A-2 com l'Hospitalet de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Sant Joan Despí i Sant Just Desvern, i als municipis al voltant de la C-32, com Viladecans, Castelldefels i Sant Boi de Llobregat). També es detecta una gran concentració d'empreses al voltant de l'eix de la B-30 des de Martorell, passant pels municipis al voltant de Terrassa, Sabadell i Granollers (vegeu mapa 4).

Les empreses del SLT de Barcelona que registren despesa en R+D són principalment empreses del sector manufacturer (846 milions d'euros anuals de mitjana, és a dir, el 69% del total). Pel que fa als principals sectors d'activitat on es destina la inversió en R+D pel SLT de Barcelona, destaca la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* amb 432 milions d'euros (si bé només l'empresa SEAT realitza ella sola el 85% d'aquesta despesa). Les següents activitats més importants són el *Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes* amb 165 milions d'euros (però dels quals la major part correspon a la farmacèutica Almirall) i la *Fabricació de productes farmacèutics* (140 milions d'euros).

Si s'analitza la inversió en R+D per subSLT s'observa que l'especialització econòmica de la R+D empresarial és semblant als diferents subSLT. En conjunt, predomina la despesa en R+D en els sectors de l'automò-

Mapa 4. Localització de la despesa empresarial en R+D al SLT de Barcelona, en milers d'euros, 2010-2015



Font: IERMB a partir de SABI.

ció, de la farmàcia, la metal·lúrgia i la fabricació d'equip elèctric. Però es registren diferències entre els subSLT que s'expliquen per la presència d'algunes grans empreses. Al subSLT de Barcelona les empreses SEAT i Almirall fan que els principals sectors amb més despesa siguin la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* i el *Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes* (si bé això es deu a que Almirall està classificada en aquest sector). Als subSLT de Granollers les empreses Grífols i Biokit expliquen que la principal activitat sigui la *Fabricació de productes farmacèutics*. Al subSLT de Sabadell les empreses Palau Pharma, Zambon i Phibo Dental Solutions, per una banda, i l'empresa Kostal Elèctrica, per l'altra, fan que siguin la *Fabricació de productes farmacèutics* i la *Fabricació de material i equip elèctric* les principals activitats en R+D. Finalment, pel subSLT de Ter-

rassa les empreses Ruffini i Rovalma, per una banda, i Cirsa i les seves filials, per una altra banda, fan que les principals activitats siguin les de *Metal·lúrgia; Fabricació de productes bàsics de ferro, acer i ferroaliatges*; i les *Activitats relacionades amb els jocs d'atzar i les apostes*.

Conclusions

L'objectiu d'aquest treball ha estat analitzar la localització de l'activitat econòmica a la metròpoli de Barcelona. Com és sabut, les ciutats i les àrees metropolitanes es beneficien de les economies d'urbanització que generen avantatges per a les empreses localitzades, en termes de nivells més alts de productivitat i, en conseqüència, de competitivitat. El creixement de l'àrea metropolitana funcional de Barcelona ha permès incorporar els nuclis d'antiga industrialització propers, de manera que caldria esperar l'actuació també de les economies (avantatges) de localització derivades de la especialització productiva local. Per aquest motiu és interessant estudiar la especialització productiva local a l'interior de la regió metropolitana de Barcelona. Per fer-ho s'ha utilitzat com a unitat d'anàlisi l'àrea metropolitana funcional, definida amb criteris de mercat de treball (sistema local de treball), que amb les dades de 2011 apareix per primer cop pràcticament idèntica a l'RMB, és a dir, l'àmbit de planificació coincideix amb l'àmbit funcional.

Cal recordar que l'àmbit de l'RMB ha estat i continua sent el nucli econòmic i industrial de Catalunya. L'RMB representa el 68% del VAB de Catalunya i el 71% de l'ocupació de Catalunya. Aquest àmbit, si bé està especialitzat en serveis (80% del VAB i el 74% de l'ocupació en serveis), concentra el 60% del VAB i el 63% de l'ocupació industrials de Catalunya.

En termes generals, a l'interior d'aquest sistema local de treball les activitats de serveis, que són les més intensives en sòl i amb preferència per la centralitat, es localitzen, tal com permet preveure la teoria de la renda del sòl, al centre de la metròpoli; en canvi, la indústria és localitzada principalment a la primera i la segona corona metropolitanes. L'evolució en els darrers anys permet observar com els serveis augmenten el seu pes als municipis menys centrals de l'AMB i de l'RMB, i en canvi la indústria augmenta relativament la seva importància només als municipis de la corona

formada per l'RMB sense incloure els municipis que formen l'AMB. En conjunt, les diferències productives entre l'AMB i Barcelona es redueixen.

Pel que fa als subSLT de Barcelona, s'observa que el subSLT de Barcelona, que inclou el municipi de Barcelona, està especialitzat —com és d'esperar— en serveis (els sectors més destacats són *Telecomunicacions, serveis informàtics i informació* i *Edició i serveis audiovisuals*). Els altres subSLT metropolitans tenen una especialització relativa més alta en indústria sobretot —i en ordre decreixent— Sabadell, Granollers, Terrassa i Mataró. Les activitats industrials amb especialitzacions diferencials més elevades són les *Arts gràfiques* i la *Fabricació productes plàstics* a Sabadell; la *Fabricació productes plàstics* i la *Fabricació productes informàtics* a Granollers; la *Fabricació de productes farmacèutics* i la *Fabricació de maquinària i equips* a Terrassa; i finalment el *Tèxtil, confecció, cuir, calçat* i el *Subministrament d'energia elèctrica* a Mataró.

L'anàlisi de les empreses que registren despesa en R+D mostra que es concentren geogràficament a Barcelona i als nuclis de Sabadell, Terrassa i Granollers. Pel que fa als sectors d'activitat, dos sectors predominen clarament en la despesa en R+D: el sector de l'automòbil i la indústria farmacèutica. Cal notar que es tracta de les activitats econòmiques que lideren les estadístiques d'exportació, del que es pot deduir que són activitats competitives a nivell internacional.

En conjunt, el territori metropolità de Barcelona es presenta diversificat però amb algunes especialitzacions diferenciades, fet que posa de manifest la importància de l'escala metropolitana i de la complementarietat entre les parts que formen la metròpoli. En aquest sentit, no sembla que es puguin identificar clústers definits en les diferents parts del territori, sinó que les diferents especialitzacions productives comparteixen un mateix territori, de manera que poden beneficiar-se alhora tant de les economies urbanes com de les economies de localització. En aquest cas, cal recordar un tercer tipus de economia externa, que són les economies que s'obtenen per efecte de la dimensió derivada de la interacció d'un conjunt de nuclis, les economies de xarxa. Així doncs, polítiques metropolitanes de promoció econòmica poden incidir en la competitivitat de les empreses mitjançant el potencial de les economies externes, aprofitant tant la gran dimensió de la metròpoli, i també pel fet connectar

de l'existència de diferents nuclis en el seu interior. En tot cas, l'escala territorial econòmica clarament supera l'àmbit administratiu que formen els 36 municipis de l'AMB.

Referències bibliogràfiques

AGUILERA, S., CORREA, M., GALLETTO, V., i FIGULS, M. (2017). *Factors territorials de competitivitat*. Bellaterra: IERMB.

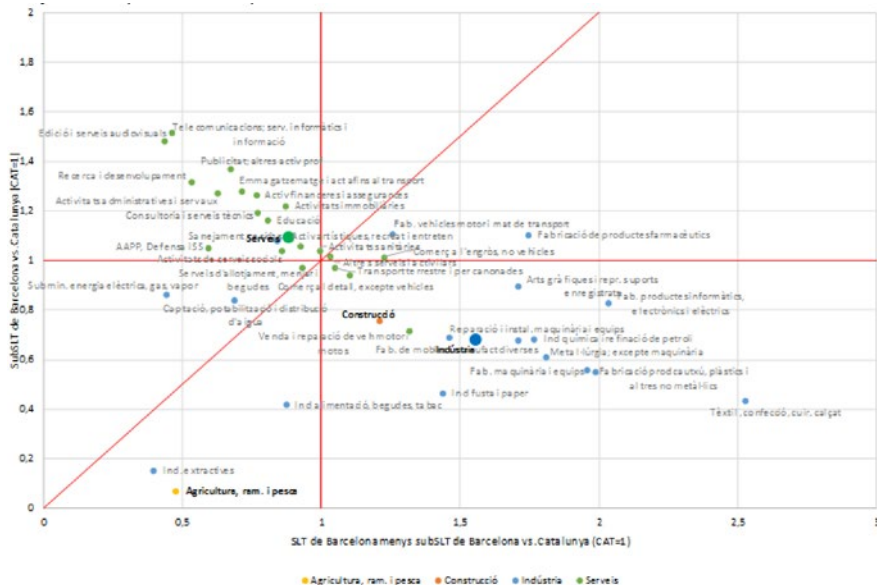
FIGULS, M., GALLETTO, V., i AGUILERA, S. (2016). *Caracterització dinàmica del mercat de treball metropolità*. Bellaterra: IERMB.

GALLETTO, V., AGUILERA, S., i LLOBET, J. (2015). *Anàlisi econòmica i social dels mercats de treball de Catalunya, Part 1: Identificació i caracterització dels mercats de treball*. Bellaterra: IERMB.

TRULLÉN J. (2002). La economía de Barcelona y la generación de economías de aglomeración: hacia un nuevo modelo de desarrollo. A G. Becattini, M.T. Costa i J. Trullén (Eds.), *Desarrollo local: teorías y estrategias* (pp. 275-304). Madrid: Civitas.

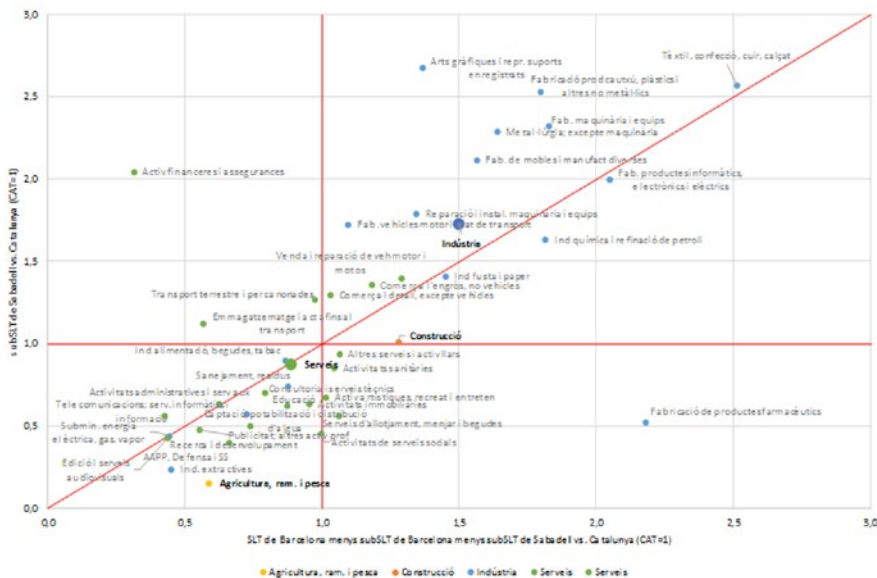
Annex

Gràfic A1. Especialització productiva del subSLT de Barcelona en relació al SLT de Barcelona



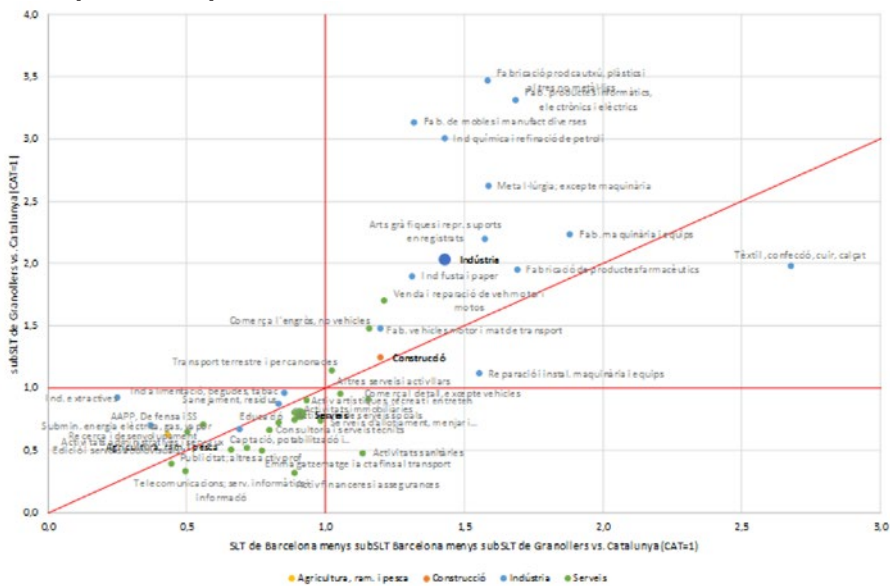
Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Gràfic A2. Especialització productiva del subSLT de Sabadell en relació al SLT de Barcelona, 2016



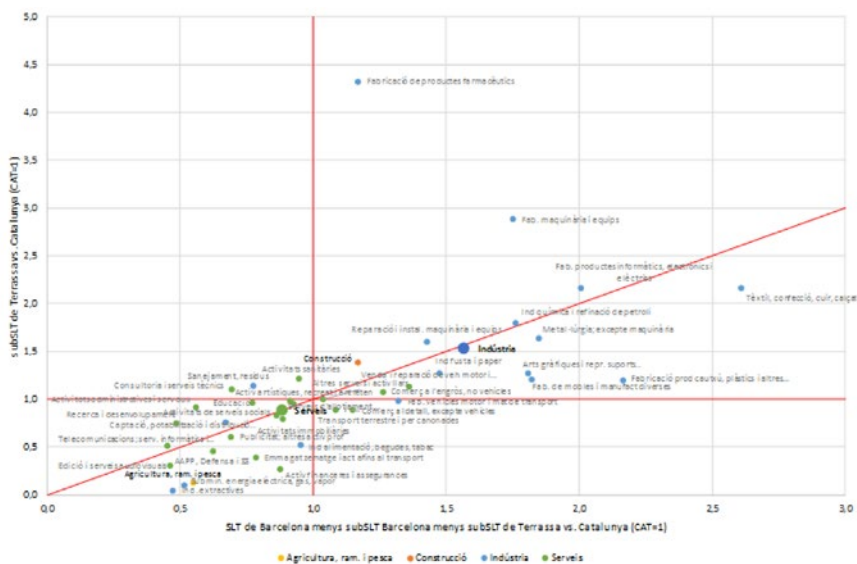
Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Gràfic A3. Especialització productiva del subSLT de Granollers en relació al SLT de Barcelona, 2016



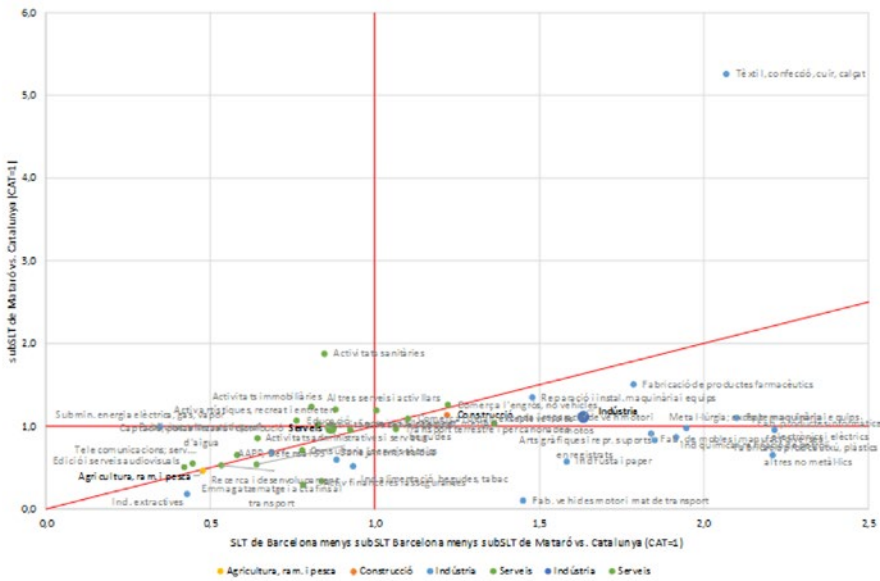
Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Gràfic A4. Especialització productiva del subSLT de Terrassa en relació al SLT de Barcelona, 2016



Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Gràfic A5. Especialització productiva del subSLT de Mataró en relació al SLT de Barcelona, 2016



Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

EL CREIXEMENT INCLUSIU DES D'UNA PERSPECTIVA URBANA: UN REPTE PER A LA METRÒPOLI DE BARCELONA¹

Joan Trullén (UAB), Sandra Aguilera, Marc Fíguls i Vittorio Galletto

Introducció

En aquest capítol es presenten resultats del programa de recerca sobre l'economia de la metròpoli de Barcelona que es planteja identificar les principals característiques del seu model de creixement, amb un focus especial en la relació entre creixement econòmic i distribució de la renda.

En estudis anteriors (IERMB, 2015) s'ha analitzat com l'economia de Barcelona, que havia aconseguit entre 1986 i 2008 intensos creixements de la producció i de l'ocupació, experimentava amb gran intensitat les conseqüències de la crisi econòmica. Aquesta metròpoli havia aconseguit avançar en competitivitat gràcies a l'existència d'una sèrie de factors territorials relacionats amb el fenomen metropolità (economies d'aglomeració). I, fins a la darrera gran crisi contemporània, s'havia aconseguit millorar significativament la distribució de la renda (en termes de coeficient de Gini de la renda familiar disponible). En sentit contrari, la gran crisi s'experimentava amb particular intensitat sobre la producció i sobre l'ocupació, tot empitjorant intensament la distribució de la renda.

És possible retornar de nou al camí del creixement econòmic i obtenir millores en la distribució de la renda? És possible seguir un model de **creixement inclusiu** de base urbana o metropolitana? Com caracteritzem les principals variables a observar i els indicadors pertinents per fer el seguiment d'un nou model de creixement inclusiu?

¹ Els autors agraeixen la col·laboració de Manel Pons en l'elaboració dels indicadors obtinguts a partir de les microdades de l'ECV.

Adoptem com a definició general de creixement inclusiu aquell procés de creixement econòmic sostingut que va acompanyat de la creació d'oportunitats, per a tots els segments de la població, de participar en l'economia i que distribueix els fruits del creixement econòmic de manera justa i equitativa, tant en termes monetaris com no monetaris (OCDE, 2016, p.16).

Per creixement inclusiu urbà s'entén aquell creixement de naturalesa inclusiva que s'orienta a partir de polítiques urbanes que comportin millores en la distribució de la renda i del benestar per al conjunt de la població que habita en una determinada ciutat o espai urbà o metropolità. Aquestes polítiques urbanes de creixement econòmic han d'adoptar una perspectiva que inclogui tant objectius de cohesió com de creixement, i que reconciliïn objectius d'equitat amb objectius d'eficiència. En definitiva, han d'assegurar que les millores en les condicions de vida afecten tots els residents, evitant que el fruit de les estratègies urbanes afecti negativament els ciutadans més desprotegits.

Els principis per a la definició d'un model de creixement inclusiu en les ciutats s'han recollit en la *Proposta de Nova York per un creixement inclusiu en les ciutats* (OECD, 2016c): s'hi proposa una Agenda per al creixement inclusiu en les ciutats basada en les següents premisses:

- Un sistema educatiu inclusiu
- Un mercat laboral inclusiu
- Un mercat de l'habitatge i un entorn inclusius
- Unes infraestructures i serveis públics inclusius.

També les Nacions Unides han plantejat la necessitat d'impulsar polítiques urbanes basades en nous models de creixement inclusiu. Així, d'acord amb la nova agenda urbana o Declaració de Quito sobre Ciutats i Assentaments Humans Sostenibles elaborada en Habitat III s'estableix com a principi central que "és necessari assegurar el desenvolupament d'economies urbanes sostenibles i inclusives" que sàpiguen canalitzar adequadament els beneficis que es deriven d'una urbanització planificada, incloent "l'alta productivitat, la competitivitat i la innovació" (UN, 2017).

L'estudi de l'economia de la metròpoli de Barcelona que sintetitzem en aquest capítol se centra en tres variables: la competitivitat exterior, el mercat de treball i la desigualtat.

En primer lloc, s'analitza la competitivitat econòmica de la metròpoli i alguns dels seus indicadors. Es caracteritzen els principals sectors exportadors i els factors territorials que comporten una millor distribució de la renda des del punt de vista de la redistribució sobre la base d'economies de localització.

En segon lloc, s'identifica el fort impacte de la crisi en el mercat de treball, amb més incidència sobre dos col·lectius específics com són la població activa més jove i els treballadors/ores provinents de l'estranger.

Com a mostra de l'impacte diferencial dels efectes de la crisi econòmica, en tercer lloc, es mostra l'augment en la població en risc de pobresa i com aquest augment és molt més elevat per la població d'origen estranger.

Finalment es mostra com un aspecte amb una forta incidència en el risc de pobresa és el règim de tinença de l'habitatge.

Competitivitat internacional

Podria resultar estrany, però durant el període recent de crisi econòmica, la competitivitat de la metròpoli de Barcelona no ha disminuït sinó que, tot al contrari, s'ha vist reforçada. Existeixen diverses vies per mesurar la competitivitat d'un territori i l'evolució de les exportacions de béns i serveis és un bon indicador. En aquest sentit, la competitivitat internacional consisteix en la capacitat de guanyar mercat, és a dir, augmentar la quota de comerç. La província de Barcelona, tot i la crisi econòmica, ha guanyat competitivitat internacional gràcies al bon comportament de les exportacions, i, per tant, mostra un comportament diferencial respecte la resta d'Europa i del món. Concretament la quota de mercat, o en altres paraules, el pes de les exportacions sobre el total de la UE-15, ha augmentat progressivament fins a l'1,22% l'any 2016. En canvi, el pes de

les exportacions de la província sobre el total mundial s'ha reduït fins al 0,36% l'any 2016, tot i que els últims anys ha experimentat una millora (vegeu la taula 1).

Taula 1. Pes de les exportacions Catalunya i la província de Barcelona sobre el total UE-15 i total mundial, en %, 2007 i 2016

	2007	2016	% Var. 2007-2016
Catalunya sobre la UE-15	1,42	1,56	9,6
Catalunya sobre el total mundial	0,49	0,45	-7,0
Barcelona sobre la UE-15	1,13	1,22	8,8
Barcelona sobre el total mundial	0,39	0,36	-7,7

Font: IERMB a partir de l'OMC, Statistics database; l'AEAT per a les exportacions catalanes de 2007 a 2016, i Eurostat.

Un punt destacable de les exportacions de la província de Barcelona és el pes important de sectors molt competitiu i tecnològic. Aquests sectors són principalment tres: la *fabricació de vehicles de motor*, la *indústria química* i els *productes farmacèutics*. Es tracta de sectors en què les economies d'escala són importants, que s'assoleixen no només en grans establiments (que són pocs en el cas de Barcelona) sinó gràcies al teixit de PIMEs industrials i de serveis existents al territori. L'any 2016 a més d'aquests tres sectors, que representen gairebé el 45% de les exportacions totals, la província de Barcelona presenta una gran diversitat exportadora: *indústria alimentària, maquinària, peces de vestir, materials i equips elèctrics, matèries plàstiques i productes metàl·lics* entre altres (vegeu la taula 2).

Taula 2. Primeres 10 activitats exportadores de la província de Barcelona, per sector d'activitat econòmica, en milions d'euros i en % sobre el total, 2016

Activitat	Milions €	%
Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	11.300	22,0
Indústries químiques	6.906	13,5
Fabricació de productes farmacèutics	4.427	8,6
Indústries de productes alimentaris	3.738	7,3
Fabricació de maquinària i equips ncaa	3.361	6,6
Confecció de peces de vestir	2.952	5,8
Fabricació de materials i equips elèctrics	2.337	4,6
Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	1.786	3,5
Metal·lúrgia; fabricació de productes bàsics de ferro, acer i ferroaliatges	1.693	3,3
Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	1.682	3,3
Resta de sectors	11.099	21,6
Total Exportacions	51.282	100,0

Font: IERMB a partir de l'AEAT.

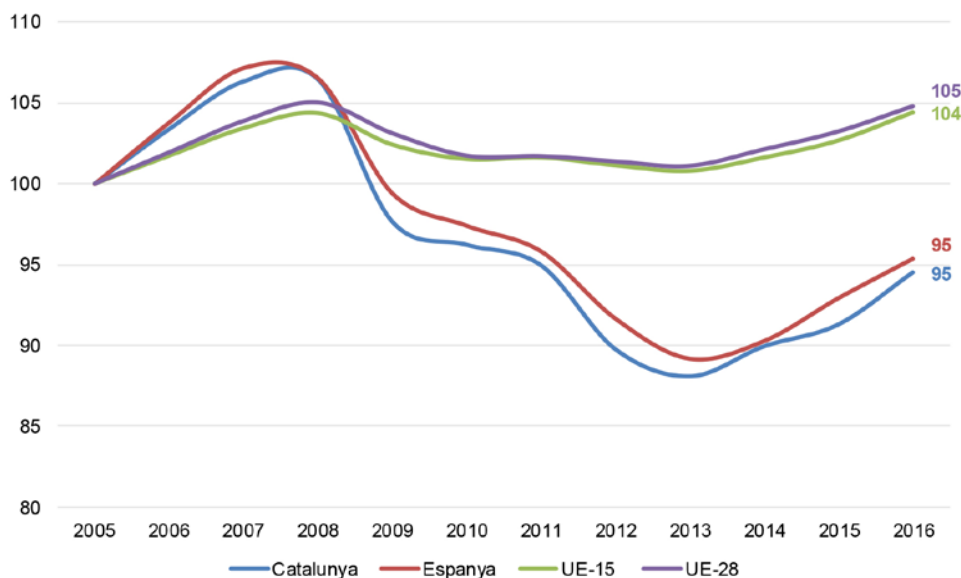
Per tant, es postula l'existència de factors territorials de competitivitat locals presents en la metròpoli de Barcelona (economies de localització presents en un ampli conjunt de sectors productius exportadors. En el capítol *Localització de l'activitat productiva a la regió metropolitana* d'aquest Anuari es presenta una anàlisi de les especialitzacions productives al territori que serien el reflex de l'existència d'economies de localització, és a dir d'economies d'aglomeració externes a les empreses però internes als territoris.

Mercat de treball

Si bé la competitivitat internacional de la metròpoli de Barcelona no s'ha vist greument afectada durant aquest període, la crisi econòmica inicia-

da l'any 2008 ha significat la destrucció a gran escala de llocs de treball. No obstant això, la millora general de l'activitat econòmica dels últims anys ha permès iniciar la recuperació del mercat de treball. La continua creació d'ocupació des de 2014 ha fet que els nivells d'ocupació de la UE-15 i la UE-28 se situïn al mateix nivell que abans de començar la crisi. A Catalunya i Espanya, en canvi, tot i que la millora de l'ocupació ha estat més intensa que a la resta d'Europa, el nivell d'ocupació no arriba encara als nivells previs a la crisi econòmica (vegeu el gràfic 1).

Gràfic 1. Població ocupada de Catalunya, Espanya, UE-15 i UE-28, 2005=100, 2005-2016



Font: Labour Force Survey, Eurostat.

De tots els segments de població, un dels més afectats per l'impacte de la crisi ha estat la **població jove**. Els joves, en general, es caracteritzen per tenir més dificultats per trobar feina ja que la seva experiència laboral és limitada i sovint signen contractes temporals o a temps parcial que es descarten fàcilment si l'economia entra en recessió. A més, en molts països, els treballadors joves tendeixen a concentrar-se en sectors

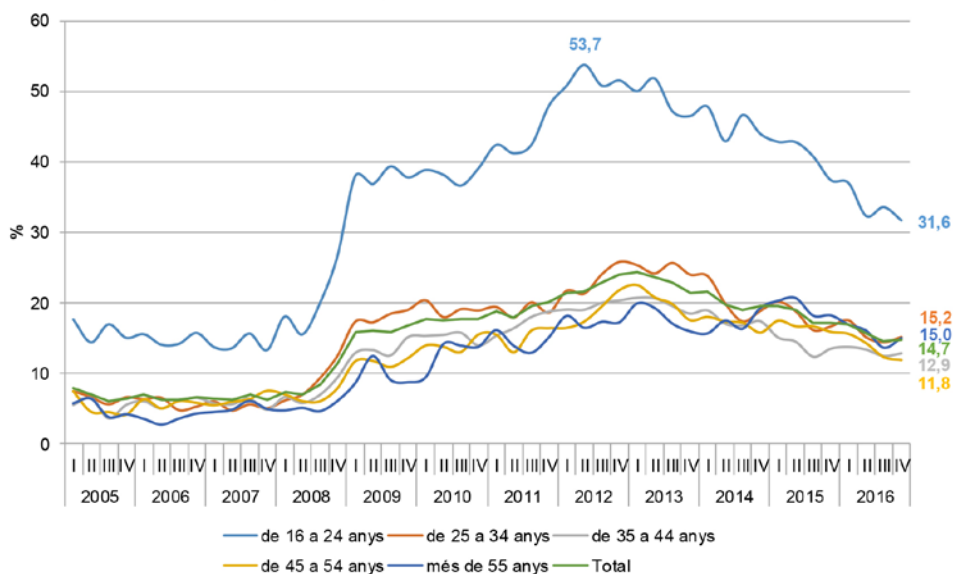
econòmics més exposats a les fluctuacions del cicle econòmic, com la construcció i l'hostaleria (Comissió Europea, 2016).

Experimentar atur al començament de la carrera pot tenir conseqüències negatives a llarg termini: tendeix a augmentar la probabilitat d'estar desocupats en el futur i que tinguin uns guanys potencials més baixos. És l'anomenat 'efecte de cicatrizació' (Comissió Europea, 2016). A més dels seus efectes sobre la probabilitat d'estar ocupats i sobre els guanys a llarg termini, els episodis de crisi econòmica també tenen conseqüències potencialment perjudicials respecte el risc de pobresa, les possibilitats d'exclusió social dels joves, així com la seva salut física i mental, que pot conduir a una major incidència de suïcidis (Fondeville i Ward, 2014).

La crisi econòmica ha fet disminuir la població ocupada de la província de Barcelona però aquest impacte s'ha repartit de manera desigual entre els diferents grups d'edat. Els efectes de la crisi s'han concentrat en la població jove (16 a 24 anys) i en la de 25 a 34 anys mentre que en la resta de grups d'edat la població ocupada s'ha mantingut o fins i tot ha augmentat. Cal tenir en compte que en aquest període de temps (2005-2016) segons les dades del Padró, les cohorts joves han perdut pes respecte al total de població, és a dir, s'ha produït un envelliment significatiu de la població.

Paral·lelament, des del començament de la crisi econòmica, la taxa d'atur de la província de Barcelona ha passat de valors propers al 7% l'any 2008 al 14,7% el quart trimestre de 2016, passant per un màxim del 24,4% el primer trimestre de 2013. Tanmateix, cal destacar que el comportament de la taxa d'atur és molt diferent segons el grup d'edat (vegeu gràfic 2).

El joves de 16 a 24 anys són els que s'han vist més afectats/ades per l'augment de la taxa d'atur. La destrucció d'ocupació ha estat tan important que la taxa d'atur juvenil ha arribat el segon trimestre de 2012 al seu valor més elevat: el 53,7% de la població activa jove. Amb la recuperació econòmica, la taxa d'atur juvenil ha anat disminuint progressivament fins arribar el quart trimestre de 2016 al 31,6% de la població (és a dir, el doble que la taxa d'atur total). A la resta de grups d'edat les taxes d'atur tenen un comportament semblant a la total i molt per sota de la dels joves.

Gràfic 2. Taxa d'atur per grups d'edat, província de Barcelona, en %, 2005-2016

Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Un altre dels col·lectius més afectats per la crisi econòmica és la **població de nacionalitat estrangera**, que des de la primera dècada dels 2000 ha assolit una importància cada cop més gran. Segons les dades del Padró², la població estrangera empadronada a Catalunya va augmentar de forma continuada durant l'etapa de creixement econòmic i més enllà d'aquesta, concretament fins a principis de la dècada de 2010. Durant el 2011 el creixement passa a ser negatiu, la qual cosa significa la primera reducció en el nombre d'estrangers empadronats de la història recent. Aquesta pèrdua de població estrangera continua durant els anys següents, tot i que el 2016 la pèrdua d'estrangers respecte l'any anterior ha estat mínima (Garrell, 2016).

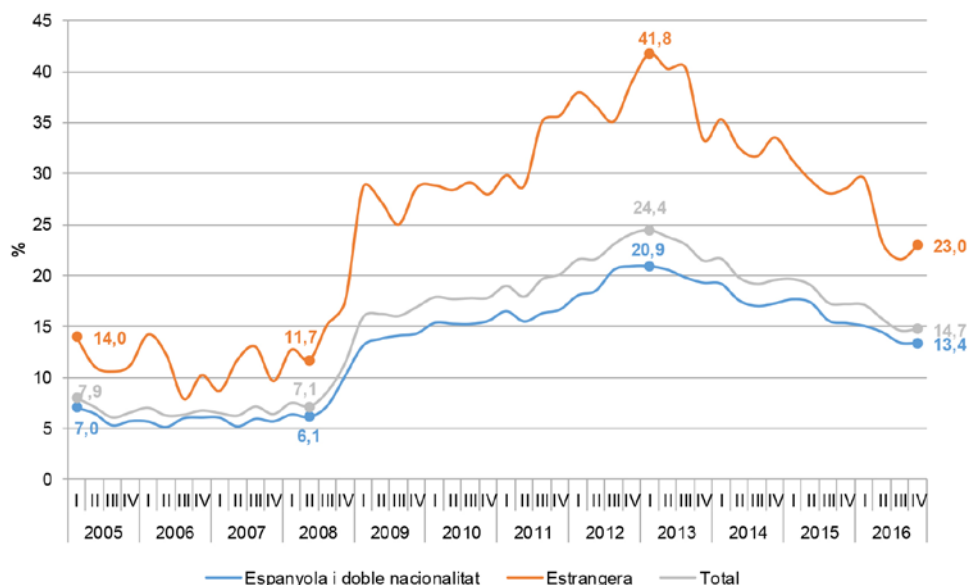
Tant la població ocupada de nacionalitat espanyola com l'estrangera han seguit, a trets generals, la mateixa evolució, si bé tant els augments com les pèrdues d'ocupació han estat més intenses entre els treballadors/res estrangers/res que entre els de nacionalitat espanyola. El segon trimestre de 2008 la població estrangera va arribar a un nivell d'ocupació

² Les dades del Padró són una bona font per conèixer la presència real de població estrangera i també la seva evolució, atès que s'hi poden inscriure els estrangers independentment de si tenen permis de residència o no i, per tant, poden incloure una part de la població estrangera en situació irregular.

el 48,4% superior a la del 2005. En canvi, l'augment d'ocupació de la població de nacionalitat espanyola tan sols va ser del 4,7% superior a la del 2005. Pel que fa a la caiguda de l'ocupació de nacionalitat estrangera ha estat més intensa i ha arribat al seu valor mínim més tard que la de nacionalitat espanyola, el quart trimestre de 2014 (84,5% de l'ocupació de l'any 2005) mentre que els ocupats/ades de nacionalitat espanyola ho van fer el segon trimestre del 2013 (87,3% de l'ocupació de l'any 2005).

Adicionalment la població de nacionalitat estrangera presenta, durant tot el període analitzat, taxes d'atur aproximadament el doble d'altres que la població de nacionalitat espanyola, reforçant el seu caràcter de mecanisme d'ajust del mercat laboral basat en la flexibilitat externa. Amb la crisi econòmica, les taxes d'atur augmenten en tots dos col·lectius, si bé l'augment entre la població estrangera és més elevat. En el període més crític, la taxa d'atur de nacionalitat estrangera arriba al 41,8% mentre que la de nacionalitat espanyola és del 20,9%. Amb la recuperació de l'activitat econòmica la taxa d'atur disminueix progressivament però les diferències relatives es mantenen. Concretament, el quart trimestre de 2016 la taxa d'atur de nacionalitat estrangera (23%) és aproximadament un 50% superior a la dels aturats/ades de nacionalitat espanyola (13,4%) (vegeu el gràfic 3).

Gràfic 3. Taxa d'atur per nacionalitat, província de Barcelona, en %, 2005-2016

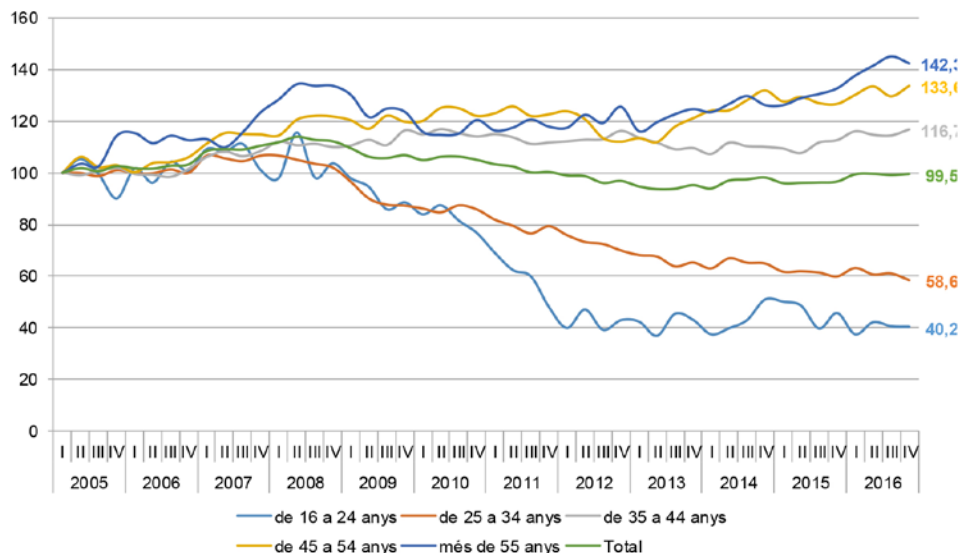


Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

D'altra banda, les condicions laborals de la població ocupada depenen en gran mesura del **tipus de contracte laboral**. En aquest sentit, el tipus de contracte és un dels factors determinants pel que fa a la precarització del mercat laboral. Els assalariats/des amb contracte indefinit experimenten un creixement més gran que el dels assalariats/ades temporals durant el període expansiu de l'economia. Durant el període recessiu l'ocupació dels assalariats/ades indefinits disminueix menys que el total d'assalariats/ades temporals.

Respecte els treballadors/ores amb contracte indefinit, la reducció de l'ocupació s'ha concentrat sobretot en els grups d'edat més joves, de 16 a 24 anys, i de 25 a 34 anys. Concretament, el quart trimestre de 2016 la població assalariada indefinida de 16 a 24 anys ha perdut el 59,8% dels ocupats/ades amb contracte indefinit que tenia l'any 2005 (vegeu el gràfic 4). El segon grup d'edat que s'ha vist més afectat per la crisi són els assalariats/ades de 25 a 34 anys, que abans de la crisi, l'any 2008, eren el grup més nombrós. Després de l'impacte de la crisi econòmica l'ocupació ha disminuït fins arribar el quart trimestre de 2016 a tan sols el 58,6% de la que hi havia el primer trimestre de 2005. La resta de grups d'edat, tot i la crisi econòmica, no ha vist disminuir el nombre d'efectius sinó tot el contrari³.

Gràfic 4. Població ocupada assalariada per grups d'edat, província de Barcelona, 1T 2005=100, 2005-2016

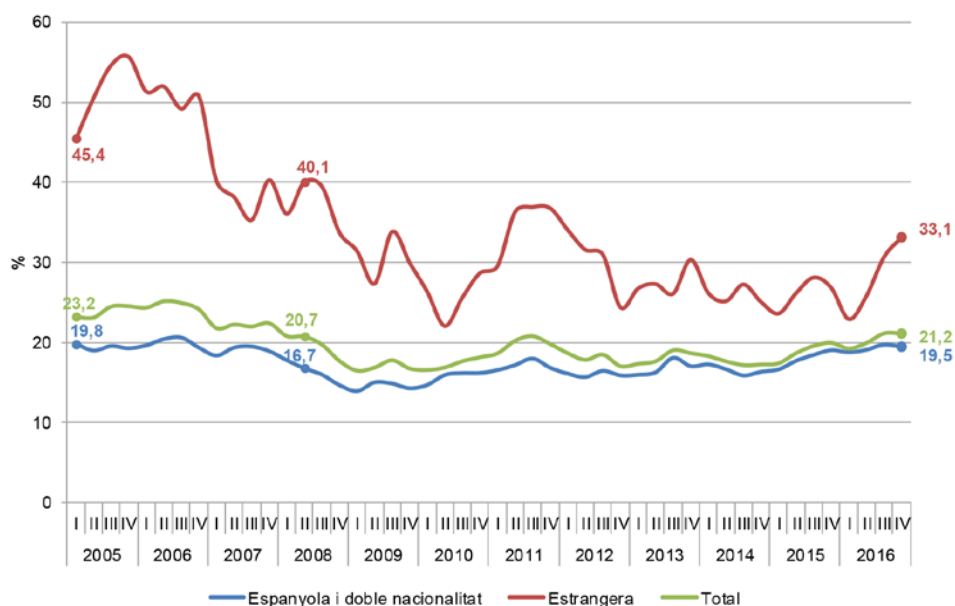


Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

³ Cal tenir en compte que aquests canvis s'expliquen en part per l'efecte de l'envelliment de la població.

La taxa de temporalitat permet mesurar l'impacte del diferent règim de contractació des d'una altra perspectiva ja que quantifica el pes de la població assalariada amb contracte temporal, i per tant en una situació laboral de major precarietat, sobre el total de població assalariada. En primer lloc cal tenir present que la taxa de temporalitat de nacionalitat espanyola és tan sensible al cicle econòmic com la de nacionalitat estrangera: augmenta en els períodes de creixement econòmic i disminueix en els períodes de crisi econòmica. No obstant això, les taxes de temporalitat per la població de nacionalitat estrangera són comparativament superiors a les de la població espanyola (vegeu gràfic 5).

Gràfic 5. Taxa de temporalitat per nacionalitat, província de Barcelona, 2005-2016



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Com s'ha vist, la població jove i la població de nacionalitat estrangera són dos segments en què la contractació temporal, de més baixa qualitat, és més abundant. Aquest fet accentua la destrucció d'ocupació en aquests col·lectius en èpoques de crisi i dificulta la recuperació en condicions econòmicament favorables.

A més, la probabilitat de participar en el mercat de treball i formar part de la població activa es veu influïda pel nivell d'estudis completat per l'individu. Com més gran és el capital humà d'una persona més grans són la seva ocupabilitat i productivitat. Coursar estudis addicionals també és una garantia per afrontar en millors condicions la vida laboral. Les dades a nivell espanyol i català mostren com les taxes d'activitat creixen amb el nivell d'estudis completats. Les taxes d'activitat de la població amb estudis superiors (universitaris i de Cicles Formatius de Grau Superior, CFGS) superen a les de les persones amb estudis de secundària post obligatòria i a les corresponents a la població amb l'ensenyament obligatori o menys (Serrano i Soler, 2016)⁴.

Augment de la desigualtat

Paral·lelament al funcionament dual del mercat de treball que s'ha constatat en l'apartat anterior, els nivells de desigualtat s'han incrementat durant els darrers anys, marcats pels efectes de la crisi econòmica. A partir d'una explotació les microdades de l'Enquesta de Condicions de Vida de l'INE que ha dut a terme l'IERMB s'ha pogut observar un empitjorament general dels indicadors de desigualtat a Catalunya i el conjunt d'Espanya entre els anys 2006 i 2016.

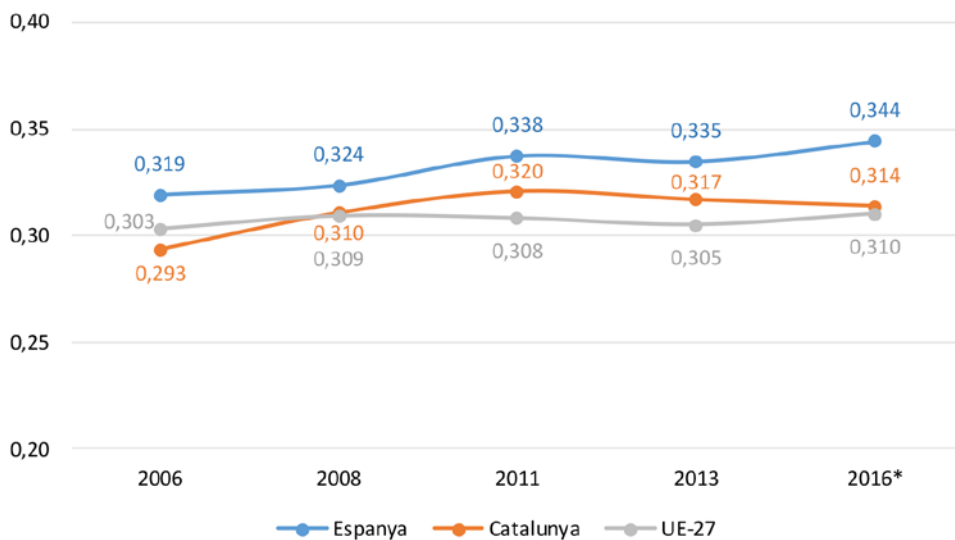
Un dels principals indicadors de la desigualtat d'ingressos és el **coeficient de Gini**. Es tracta d'una mesura de la desigualtat entre els habitants d'una determinada àrea geogràfica. El coeficient es mou entre els valors 0 i 1, on 1 indica la concentració màxima d'ingressos (tots els ingressos s'acumulen en un sol individu). En canvi, el valor 0 s'interpreta com la situació en què l'ingrés de totes les llars és el mateix (absència de desigualtat).

El coeficient de Gini ha seguit al conjunt d'Espanya una trajectòria ascendent durant el període 2006-2016, tot registrant un increment del 7,9% entre ambdós moments del temps. El coeficient a Catalunya mostra una evolució també creixent si bé menor, amb un increment del 6,9%. Això es deu al fet que aquest indicador creix fins a un màxim l'any 2011, i a partir d'aquest any es redueix lleugerament (vegeu el gràfic 6). A la UE-27, el

⁴ Per una anàlisi més detallada dels efectes del nivell educatiu de la població sobre el mercat de treball vegeu Trullen et al., 2017.

coeficient de Gini ha seguit una trajectòria relativament estable al llarg de tot el període de manera que la variació entre el valor inicial i el final és únicament del 2,3% (vegeu la taula 3).

Gràfic 6. Coeficient de Gini de la renda disponible equivalent de la llar per Espanya, Catalunya i l'UE-27, població total, 2006-2016



*Les dades de 2016 corresponen a l'any 2015 en el cas de la UE-27.
Font: IERMB a partir de microdades ECV INE i UE-SILC (Eurostat).

Taula 3. Variació percentual del coeficient de Gini de la renda disponible equivalent de la llar per Catalunya, Espanya i la UE-27, 2006-2016

	Variació percentual		
	Espanya	Catalunya	UE-27*
2006-2011	5,8	9,2	1,7
2011-2016	2,0	-2,1	0,6
2006-2016	7,9	6,9	2,3

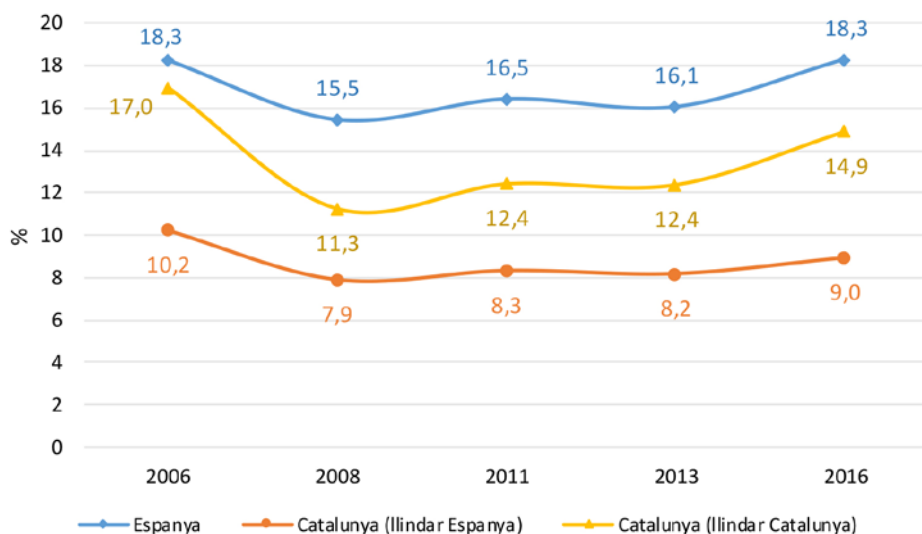
*Les dades de 2016 corresponen a l'any 2015 en el cas de la UE-27.
Font: IERMB a partir de microdades ECV INE i UE-SILC (Eurostat).

Per tal de comparar l'evolució recent del mercat de treball i l'empitjorament dels nivells de desigualtat caldria analitzar en profunditat l'evolució de la desigualtat en els dos col·lectius de població que s'han identificat com els més vulnerables als efectes de la crisi respecte al mercat de treball: la població jove i la població de nacionalitat estrangera. Lamentablement, només es disposa d'informació relativa als nivells de desigualtat per a un d'aquests dos col·lectius, la població de nacionalitat estrangera. Per aquest motiu, l'anàlisi que es mostra a continuació fa referència únicament a les diferències observades entre la població nascuda a Espanya i la població de nacionalitat estrangera.

La **taxa de risc de pobresa** d'Espanya de la població nascuda a Espanya se situa de mitjana durant el període 2006-2016 al voltant del 17% amb una tendència creixent des del 2013. (vegeu el gràfic 7). A Catalunya, si s'utilitza com a llindar de pobresa el 60% de la mediana de la renda d'Espanya, la taxa de risc de pobresa se situa, de forma relativament estable, al voltant del 9% durant el període 2006-2016, el que representa una diferència mitjana de 8 punts percentuals respecte la taxa per Espanya.

Si enlloc del llindar de risc de pobresa per Espanya s'utilitza com a llindar el 60% de la mediana de la renda de Catalunya, la taxa de risc de pobresa se situa de mitjana en el 14% i, per tant, la diferència respecte la taxa de risc de pobresa de Catalunya segons el llindar per Espanya s'incrementa de mitjana 5 punts percentuals. En aquest cas, la taxa de risc de pobresa mostra una tendència creixent des del 2008, quan va arribar al seu nivell mínim (11,3%).

Gràfic 7. Taxa de risc de pobresa d'Espanya i Catalunya segons el llistar d'Espanya (60% mediana d'Espanya) i de Catalunya (60% mediana de Catalunya), població de 16 anys i més nascuda a Espanya, 2006-2016

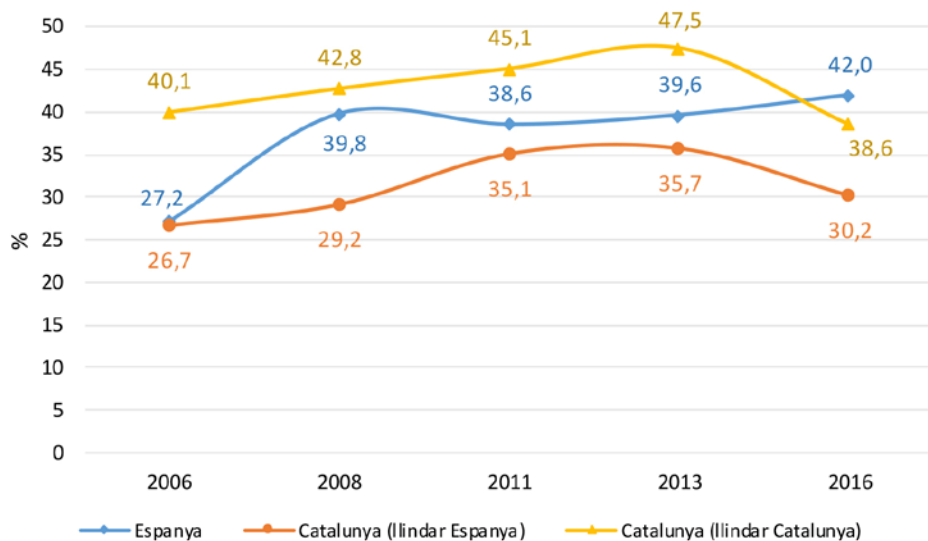


Font: IERMB a partir de microdades ECV INE.

La taxa de risc de pobresa d'Espanya per la població nascuda a l'estranger l'any 2006, abans de la crisi, ja se situava en el 27,2%. Com a resultat de la crisi econòmica, a partir del 2008 experimenta un fort augment i durant els anys posteriors s'ha mantingut relativament estable al voltant del 39%. L'any 2016, tot i la recuperació econòmica, la taxa de risc de pobresa ha augmentat fins al 42% (vegeu el gràfic 8).

La taxa de risc de pobresa a Catalunya (segons el llistar d'Espanya) de la població nascuda a l'estranger és més baixa que la d'Espanya durant tot el període analitzat si bé supera la mateixa taxa per la població nascuda a Espanya. La taxa ha experimentat també un important creixement des del 2008 fins arribar al seu màxim l'any 2013 (35,7%). L'any 2016 es registra una important disminució fins al 30,2%. Finalment, segons el llistar de Catalunya, els valors de la taxa de risc de pobresa són els més elevats. La seva evolució ha estat creixent des del 2006, per arribar a un màxim del 47% l'any 2013. Amb la recuperació econòmica la taxa de risc de pobresa ha disminuït fins al 38,6%, si bé superen amb escreix els de la població nascuda a Espanya.

Gràfic 8. Taxa de risc de pobresa d'Espanya i Catalunya segons el llinar d'Espanya (60% mediana d'Espanya) i de Catalunya (60% mediana de Catalunya), població de 16 anys i més nascuda a l'estranger, 2006-2016



Font: IERMB a partir de microdades ECV INE.

Per tant, la taxa de risc de pobresa de la població nascuda a l'estranger assoleix en tots els àmbits uns valors molt més elevats (entre 20 i 30 punts percentuals més) que els de la població nascuda a Espanya. Amb la crisi econòmica aquesta diferència entre la taxa de risc de pobresa de la població nascuda a Espanya i la nascuda a l'estranger s'ha incrementat i en els anys successius s'ha mantingut, si bé per Catalunya durant el 2016 s'aprecia una important reducció mentre que per Espanya s'ha mantingut igual.

Règim de tinença de l'habitatge

El lloguer imputat és una estimació del valor que representa el benefici que obté una llar derivat del fet que no es paga el lloguer complet bé perquè la tinença de l'habitatge és en propietat, o bé perquè el preu del lloguer és inferior al preu de mercat i per tant reflecteixen els beneficis econòmics de l'habitatge propi i/o l'habitatge social.

Des de l'edició de 2007, l'EU-SILC publica dades sobre els lloguers imputats als països de la UE. Els lloguers s'imputen a les rendes d'aproximadament un 80% de les famílies europees i la imputació és sensible als mètodes d'estimació, models i dades que s'utilitzin, els quals són diferents en cadascun dels països europeus. Per tant, la identificació dels beneficiaris potencials i la sensibilitat als supòsits, models i dades subjacents són de gran importància.

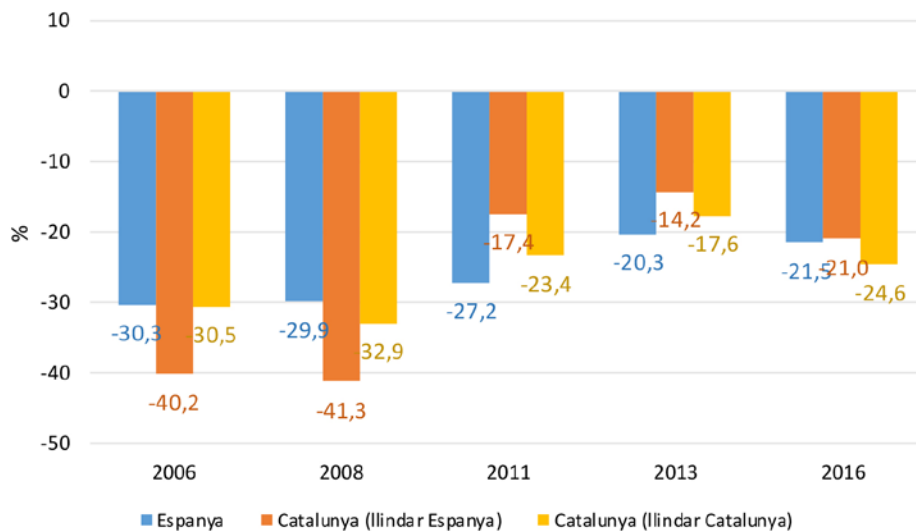
Cal tenir present que els lloguers imputats són una espècie d'“imputació massiva” a escala europea, que afecta a la gran majoria de les llars de tots els països. L'any 2009, per exemple, els lloguers imputats van ser majoria als països de la UE (Eurostat 2013). Aquesta és una conseqüència directa de l'estructura de tinença d'habitatge de cada país. En un extrem (Lituània), el lloguer imputat s'atribueix a totes les llars, mentre que en alguns països ‘només’ al voltant del 60% (Alemanya, Dinamarca). Aquests casos extrems reflecteixen tant les estructures de tinença, com fins i tot les deficiències en les dades subjacents.

Diferents anàlisis⁵ demostren que els lloguers imputats de l'habitatge tendeixen a disminuir la desigualtat. De fet, a Catalunya i a Espanya, el coeficient de Gini amb lloguer imputat és més baix que sense lloguer imputat durant el període 2006-2016⁶. Els lloguers imputats de l'habitatge, per tant, suposen una millora dels ingressos familiars i, en conseqüència, signifiquen una reducció de la taxa de risc de pobresa. Per la població nascuda a Espanya la imputació del lloguer redueix efectivament la taxa de risc de pobresa de la població (vegeu el gràfic 9). Aquesta reducció s'aprecia tant per al conjunt d'Espanya com per a Catalunya (tenint en compte indistintament el llistat de pobresa d'Espanya o de Catalunya).

⁵ Vegi's Eurostat (2010, 2013); Atkinson i Marlier 2010; Sauli i Törmälehto (2010); Junnto i Reijo (2010); Eurostat (2009); Frick et al. (2010).

⁶ Per a una anàlisi més detallada, vegeu Trullén et al. (2017).

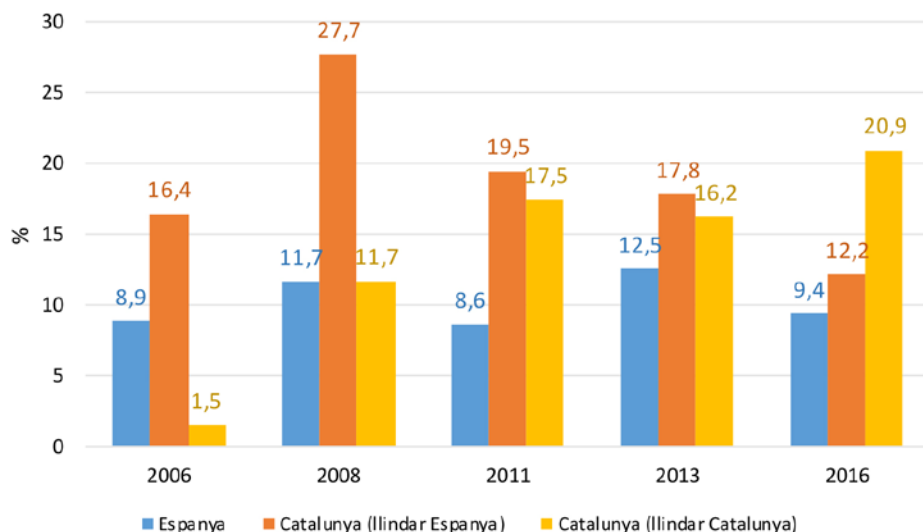
Gràfic 9. Variació percentual en la taxa de risc de pobresa d'Espanya i Catalunya segons el llindar d'Espanya (60% mediana d'Espanya) i de Catalunya (60% mediana de Catalunya) després d'aplicar els lloguers imputats, població de 16 anys i més nascuda a Espanya, 2006-2016



Font: IERMB a partir de microdades ECV INE.

En el cas de la població nascuda a l'estranger, en canvi, la imputació del lloguer no redueix la taxa de risc de pobresa ni a Catalunya ni a Espanya (amb ambdós llindars de pobresa) ja que el percentatge de població estrangera que disposa d'habitatge propi és molt baix. En altres paraules, en no tenir habitatge propi (amb hipoteca o sense) és molt difícil que se'ls pugui imputar una renda i, per tant, no es poden beneficiar d'una reducció de la taxa de risc de pobresa (vegeu el gràfic 10).

Gràfic 10. Variació percentual en la taxa de risc de pobresa d'Espanya i Catalunya segons el llindar d'Espanya (60% mediana d'Espanya) i de Catalunya (60% mediana de Catalunya) després d'aplicar els lloguers imputats, població de 16 anys i més nascuda a l'estranger, 2006-2016



Font: IERMB a partir de microdades ECV INE.

En àmbits com Barcelona, l'AMB o l'RMB només estan disponibles les dades de l'any 2011 i 2016. En tots dos casos la taxa de risc de pobresa disminueix quan s'imputen els lloguers en tots els àmbits territorials a excepció de la població amb origen a la resta del món ja que en aquests casos la imputació dels lloguers augmenta la taxa de risc de pobresa. L'any 2016 la reducció o augment de la taxa de risc de pobresa són de magnituds més reduïdes que les del 2011. La taxa de risc de pobresa de la població total disminueix amb el lloguer imputat a tots els àmbits, si bé la major disminució es produeix a l'AMB (-25,8%) seguit de l'RMB (-17,6%), mentre a Catalunya es dona la menor reducció (-11,1%).

Conclusions

Com s'ha posat de manifest en aquest treball, l'impacte de la crisi econòmica ha tingut un gran efecte en el mercat de treball, principalment entre la població jove i la població de nacionalitat estrangera. Es pot suposar que l'impacte es concentra en aquests grups no per una manca de productivitat o d'eficiència, sinó perquè el mercat de treball permet l'existència d'una dualitat en la que una part important de treballadors/ores es troben en condicions de treball diferents que els fan més vulnerables a les fluctuacions del cicle econòmic (*insiders vs outsiders*).

Aquesta dualitat del mercat de treball, que afecta especialment els joves i la població immigrada, es complementa paral·lelament amb un creixement en els nivells de desigualtat i un augment del risc de pobresa. Davant d'aquesta aparent manca d'eficiència de l'Estat del Benestar per contrastar els efectes de la crisi sobre la població més vulnerable, apareix la importància de l'habitatge com a mecanisme de protecció. Com s'ha pogut constatar, la imputació dels lloguers en la renda familiar redueix, per norma general, les taxes de risc de pobresa. Aquesta imputació, no obstant això, produeix l'efecte contrari en la població de nacionalitat estrangera⁷ donat que, en la majoria de casos, aquest col·lectiu (juntament amb la majoria dels joves) no disposa d'habitatge en propietat.

Per tant, per revertir els efectes de la crisi, el mercat del treball i les institucions del mercat de treball són claus. La qüestió més rellevant, en aquest sentit, no és només la creació d'ocupació sinó també la qualitat de la mateixa, per exemple respecte el nivell salarial i l'estabilitat. Una possible actuació per tal d'augmentar la competitivitat mitjançant millores en productivitat és el recolzament de les activitats productives amb factors productius locals. És a dir, invertir en formació dels treballadors, R+D, tecnologia, innovació o infraestructures de mobilitat. Però segurament no és suficient ja que cal actuar, sobretot, en la pròpia organització del mercat de treball, que funciona, com s'ha pogut constatar, de forma dual.

L'habitatge emergeix també com una altra qüestió clau, ja que facilitar l'accés a l'habitatge es revela com a actuació necessària per reduir la desigualtat i el risc de pobresa en tant que l'habitatge representa un percen-

⁷ Lamentablement no es disposa de dades relatives als efectes de la imputació dels lloguers en la renda per a la població jove.

tatge elevat de la despesa familiar. Les vies d'actuació en aquest sentit són ben diferents. Una opció, ja coneguda, són els incentius a la compra d'habitatge. Aquesta opció, no obstant això, no garanteix que tots els estrats de la població hi acabin accedint ja que la població amb menys recursos pot quedar igualment exclosa de l'accés a l'habitatge. Una segona opció, menys explorada en la metròpoli de Barcelona però amb més presència en altres metròpolis europees com Amsterdam, Berlin, Londres o París seria la posada en marxa de mesures per assegurar un estoc d'habitatge públic accessible per a una part important de la població.

El retorn al model Barcelona que conjuga increments molt importants de la producció i l'exportació amb millores en la distribució de la renda exigeix activar polítiques d'abast urbà i metropolità. El foment de determinades polítiques que potenciïn les economies de localització hauria de fer-se tenint present els col·lectius més afectats per la crisi: joves, estrangers i població amb baixos nivells d'estudis. També les polítiques d'habitatge haurien de tenir present aquests col·lectius particularment afectats per la crisi econòmica.

Com a corol·lari d'aquest capítol destaquem que cal activar polítiques de creixement inclusiu fortes. Però cal que aquestes polítiques de creixement inclusiu estiguin orientades des d'una perspectiva urbana i metropolitana. L'estratègia de creixement inclusiu ha de ser urbana i metropolitana.

Referències bibliogràfiques

ATKINSON, A.B., i MARLIER, E. (2010). Living Conditions in Europe and the Europe 2020 agenda. A A.B. Atkinson i E. Marlier (eds.), *Income and living conditions in Europe* (pp. 21-34). Luxembourg: Publications Office of the European Union.

COMISSIÓ EUROPEA (2016): *European Semester: Thematic factsheet – Youth employment*. Disponible a: https://ec.europa.eu/info/index_en

EUROSTAT (2009). *Impact study of inclusion/exclusion of non-monetary income components and extreme values*, (Document LC-ILC/33/09/EN prepared for the Working Group meeting of Statistics on Living Conditions, Luxembourg 10-12 June 2009). Luxembourg: Publications Office of the European Union.

EUROSTAT (2010). *The distributional impact of imputed rent in EU-SILC*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

EUROSTAT (2013). *The distributional impact of imputed rent in EU-SILC 2007-2010*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

FONDEVILLE, N., i WARD, T. (2014). *Scarring effects of the crisis* (Research note 06/2014, Social Situation Monitor). Brussels: European Commission.

FRICK, J.R., GRABKA, M.M., SMEEDING T.M., i Tsakoglou, P. (2010). Imputed Rent and its Distributional Impact in five European Countries. *Journal of Housing Economics*, 19, 167-179.

GARRELL, D. (2016). *Situació Laboral de la població Estrangera a Catalunya, Informe 2016*. Barcelona: Comissions Obreres de Catalunya CERES.

IERMB (2015). Creixement inclusiu: el gran repte estratègic metropolità. *Anuari Metropolità de Barcelona 2014*. Bellaterra: IERMB.

JUNTTO, A., i REIJO, M. (2010). *The comparability of imputed rent*. Luxembourg: Eurostat.

OECD (2016). Inclusive Growth in Cities Campaign: A Roadmap for Action. The New York Proposal for Inclusive Growth in Cities. Paris: OECD.

SAULI, H., i TÖRMÄLEHTO, V-M. (2010). The distributional impact of imputed rent in EU-SILC. A A.B. Atkinson, i E. Marlier (Eds.), *Income and living conditions in Europe* (pp. 155-177). Luxembourg: Publications Office of the European Union.

SERRANO, L., i Soler, A. (2016). *Dotaciones de capital humano 1964-2013: 50 años de mejoras educativas y transformaciones productivas*. València: IVIE.

TRULLEN, J., GALLETO, V., AGUILERA, S., FIGULS, M., i CORREA, M. (2017). *Creixement Inclusiu Urbà. El creixement inclusiu des d'una perspectiva urbana: un repte per a la metròpoli de Barcelona*. Bellaterra: IERMB.

UNITED NATIONS (2017). *Nueva Agenda Urbana. Resolución aprobada por la Asamblea General el 23 de Diciembre de 2016. Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos*. Disponible a: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/New-Urban-Agenda-GA-Adopted-68th-Plenary-N1646660-S.pdf>

**REPTES I POLÍTIQUES
PER A LA TRANSICIÓ
ECOLÒGICA A LA
METRÒPOLI**

XARXES DE CIUTATS I PROGRÉS SOSTENIBLE

Joan Marull, Mercè Farré (UAB) i Rafael Boix (Universitat de València)

Introducció

Els primers anys del segle XXI han consolidat dues transformacions substancials: i) el canvi d'escala dels sistemes urbans, estructurant-se en megaregions compostades de denses xarxes de ciutats interrelacionades (Ross, 2009); ii) i la limitació de les nocions tradicionals de creixement i de desenvolupament sostenible (Constanza et al., 2009) per afrontar la complexitat de les organitzacions humanes en noves unitats espacials. La dimensió que assoleixen aquests nous sistemes urbans megaregionals, així com la seva complexitat interna en termes d'interconnexions entre ciutats (Marull et al., 2015), posa en qüestió si aquestes xarxes de ciutats d'escala megaregional són sostenibles en les seves múltiples dimensions interrelacionades, i si les nocions tradicionals continuen servant per avaluar la seva sostenibilitat, o es convenient transitar cap a nocions basades en l'anàlisi dels sistemes complexos (Baynes, 2009).

A priori, sembla que el canvi d'escala dels sistemes urbans i la seva major complexitat podrien resultar en un consum creixent de recursos —en particular dels energètics, per cobrir les necessitats d'interacció—, menor qualitat mediambiental, i problemes de sostenibilitat social. No obstant això, l'experiència amb sistemes complexos afirma que estan subjectes a les lleis de la termodinàmica (Pulselli et al., 2006), i conforme incrementen la seva complexitat, es fan més eficients i redueixen el consum de recursos. En aquest treball explorem una hipòtesi que relaciona termodinàmica i territori, i és que l'augment de complexitat i informació organitzada en aquests sistemes urbans implica menys demanda de recursos i més cohesió social, fent que siguin més eficients i estables.

Els conceptes i les eines de mesura habituals són d'utilitat limitada per entendre el progrés sostenible de les xarxes de ciutats, especialment quan

formen megaregions. És per això que en aquest treball es desenvolupen nous índexs basats en un model factorial i diferents escenaris conceptuals per a posar a prova la hipòtesi de partida de la sostenibilitat de les megaregions. Els índexs obtinguts permeten avaluar el comportament i les dinàmiques de les xarxes de ciutats segons tres factors de progrés sostenible: el creixement econòmic, la cohesió social i l'ecologia urbana. Es contribueix al coneixement de les propietats que ha de tenir una economia regional i megaregional, optimitzant la sostenibilitat del sistema urbà. Els resultats tenen implicacions en l'elaboració de polítiques proactives, i la planificació urbanística i territorial, a nivell supra-local.

Respecte als models de canvi i predicció desenvolupats fins ara per a les regions europees (RHOMOLO, Brandsma et al., 2015; MASST 3, Capello et al., 2017; GMR, Varga, 2017), aquest treball introdueix tres innovacions rellevants: primer, utilitza com a unitat d'anàlisi les NUTS 3 (equivalent a províncies) front als models actuals que utilitzen NUTS 2 (equivalents a comunitats autònomes); segon, introdueix la megaregió com a unitat supra-regional en la qual s'insereix la regió, front als models actuals que consideren el país; i tercer, introdueix la perspectiva de l'ecologia, front als models actuals centrats bàsicament en variables econòmiques.

Complexitat urbana i progrés sostenible

Complexitat urbana

El metabolisme de les ciutats

Les ciutats s'assemblen, en certs aspectes, als organismes vius: intercanvien, processen i emmagatzemen contínuament energia, matèria i informació amb l'entorn, i el seu creixement es veu limitat per les necessitats i les disponibilitats energètiques. En analogia amb els éssers vius, podem parlar de metabolisme de les ciutats (Pulselli et al., 2006). Quan una ciutat creix, com quan una cèl·lula creix, les necessitats acostumen a augmentar més ràpidament que les disponibilitats, el que duu a uns límits en el creixement. Per a superar-los, des d'un punt de vista termodinàmic cal augmentar l'eficiència energètica, la informació organitzada i els processos de transport.

L'estratègia d'augmentar la complexitat de les ciutats sense incrementar el sistema dissipatiu esdevé l'alternativa al model convencional de desenvolupament urbà, que basa la seva competitivitat en augmentar el consum de recursos (Rueda, 1995). Un element important en el creixement de les grans ciutats va ser la innovació. Així, el desenvolupament dels ferrocarrils augmentà l'eficiència del transport, i les màquines de vapor incrementaren la capacitat de fer treball. Tot i que una ciutat és més complexa que els sistemes termodinàmics habituals —no gaire més complexa, però, que una cèl·lula— considerar aquesta perspectiva termodinàmica sobre el sistema urbà pot enriquir la visió que en té l'urbanista o el gestor de política territorial.

Les xarxes de ciutats

Les ciutats no són elements aïllats, sinó que es connecten entre sí per formar xarxes. Les xarxes de ciutats s'han definit com un conjunt de relacions d'interacció entre centres de característiques semblants o entre centres de característiques complementàries, que permeten l'aparició d'economies de sinergia (cooperació i innovació) i de complementarietat i especialització (divisió del treball, divisió de funcions) (Camagni, 2005). En política regional hi ha l'habitual compromís entre creixement econòmic i qualitat socioambiental (Batabyal i Nijkamp, 2009). Les grans aglomeracions urbanes haurien de fonamentar-se en models econòmics més basats en el coneixement que en el consum de recursos (l'energia es suma, mentre que la informació es multiplica). Aquest seria el principal repte del progrés sostenible de les xarxes de ciutats.

En aquestes xarxes, les ciutats es beneficien dels avantatges econòmics que es deriven no només de la seva dimensió urbana, sinó també de l'eficiència en la complexitat de relacions (informació organitzada). La importància del canvi d'escala és fonamental per ajudar a aconseguir resultats positius en termes d'eficiència econòmica i, probablement, de cohesió social i qualitat ambiental. Així doncs, el paradigma de les xarxes de ciutats suggereix implícitament d'estendre l'objecte d'anàlisi més enllà no només de les ciutats, sinó també de les respectives àrees metropolitanes. Un cas particularment rellevant es dona quan les xarxes de les àrees metropolitanes es connecten entre elles, formant unitats d'una escala encara major com són les megaregions.

La formació de megaregions

Les megaregions són unitats econòmiques globals emergents, resultat de la concentració de centres d'innovació, producció i consum (Florida et al., 2008). Estan formades per centres metropolitans i les seves àrees d'influència. Representen una nova unitat funcional d'anàlisi que emergeix de l'expansió d'àrees metropolitanes, que no únicament augmenten la seva dimensió i es fan més denses, sinó que també creixen més enllà, unint-se amb altres metròpolis (Ross, 2009). Una megaregió és, per tant, una xarxa policèntrica supra-metropolitana de ciutats.

Encara que el desenvolupament de les megaregions es fonamenta en la teoria de les economies d'aglomeració, i tradicionalment es focalitza l'atenció en el seu creixement econòmic, l'escala dels processos metabòlics que se'n deriven poden ocasionar canvis profunds en l'entorn i, a la vegada, incidir en el canvi global (Grazi et al., 2008). L'equivalent de les economies d'aglomeració urbanes s'aconsegueix no només mitjançant estructures econòmiques i socials concentrades i diversificades, sinó també per economies generades per les relacions que es donen a la xarxa de ciutats, sent en aquest cas més adient la denominació d'economies espacialment mòbils o de xarxa (Trullén et al., 2013).

Progrés sostenible

El Producte Interior Brut i les seves limitacions com a mesura de benestar

En aquest punt sorgeix la qüestió sobre la forma més adient de mesurar els avantatges o desavantatges que comporta aquesta nova escala organitzativa de les ciutats. La forma tradicional de fer-ho des del primer terç de segle XX ha estat mitjançant la noció de creixement, i en concret del Producte Interior Brut (PIB) o de la renda. El PIB és un índex desenvolupat en la dècada de 1930 enmig de la Gran Depressió i la Primera Guerra Mundial (Kuznets, 1934). Aquest índex mesura principalment transaccions comercials, ignorant els impactes ambientals i la desigualtat social.

Abans que l'Organització de les Nacions Unides (ONU) comencés a demanar als països recollir dades per informar del PIB i la renda nacional,

Simon Kuznets ja havia advertit en contra d'associar el benestar de la població amb la renda (Kuznets, 1934, p.7), si bé les seves reticències es relacionaven més amb les imperfeccions de l'estimació que al seu propi significat.

Els treballs de Kuznets suggeririen, més endavant, que a mesura que incrementava la renda dels països hi havia un punt on començava a reduir-se la desigualtat (corba de Kuznets), al temps que les preocupacions pel medi ambient eren escasses als països desenvolupats. Això explicaria, almenys en part, l'ús del PIB o la renda com a mesures sintètiques del benestar de països i regions. Des del final de la Segona Guerra Mundial, promoure el creixement del PIB s'ha mantingut com l'objectiu principal de les polítiques nacionals en gairebé tots els països (Van der Bergh, 2009).

Però el PIB i el seu creixement no informen de com està distribuïda la renda entre els factors productius o les persones que hi viuen a un lloc determinat, així com tampoc sobre altres factors relacionats amb el benestar, com ara la salut o el medi ambient. Des de finals de la dècada del 1960 comença a qüestionar-se la validesa del PIB com a mesura del benestar o de la seva millora.

Partim de la premissa de que la societat hauria de procurar assolir una alta qualitat de vida, equitativament compartida i ambientalment sostenible. Diversos informes afirmen que el PIB és una mesura insuficient del benestar humà, incloent-hi els publicats per la Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress (Stiglitz et al., 2009), el Center for the Study of the Longer-Range Future (Constanza et al., 2009) o la European Commission's Beyond GDP (http://ec.europa.eu/environment/beyond_gdp/index_en.html).

Malgrat tots aquests informes, el PIB continua dominant la política econòmica, i diversos grups d'interès són en part responsables. Tanmateix, gran part del problema rau en que cap mesura alternativa emergeix com un successor clar i convincent. Per a obtenir aquest successor caldrà integrar diverses mètriques i generar un ampli consens sobre la complexitat del sistema urbà.

Del creixement de la renda al desenvolupament sostenible

En les darreres dècades s'han proposat diverses alternatives al PIB per mesurar el que en realitat produiria el benestar humà. Així, actualment podem estimar els efectes ambientals i socials del creixement del PIB (Kubiszewski et al., 2013), i fins i tot podem analitzar la psicologia associada al benestar (Seligman, 2012). En conseqüència, diferents estudis científics han proposat mesures de progrés sostenible molt més acurades que no pas el PIB, usualment basades en els suggeriments de panells d'experts. Les més conegudes possiblement són:

i) L'Índex de Desenvolupament Humà (IDH), proposat pel Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament el 1990. Es tracta d'un índex sintètic basat en riquesa, salut i educació, recentment ampliat amb gènere i sostenibilitat (<http://hdr.undp.org/en/humandev/>).

ii) La Better Life Initiative de l'Organització per la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE), que inclou un panell de fins 50 indicadors, agrupats en 11 categories de benestar, a nivell de país i regió (<http://www.oecd.org/statistics/better-life-initiative.htm>).

iii) L'Índex de Progrés Social (IPS), a partir dels Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'ONU del 2015. S'estructura en necessitats humanes, fonaments del benestar, i oportunitats per les persones (<http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>).

iv) L'Índex de Desenvolupament Inclusiu (IDI), del Fòrum Econòmic Mundial. Consta de creixement, inclusió, equitat i sostenibilitat. S'adreça a polítiques econòmiques estructurals (<https://www.weforum.org/reports/the-inclusive-development-index-2018>).

Del desenvolupament urbà sostenible al progrés sostenible de la xarxa de ciutats

La noció de desenvolupament urbà sostenible està limitada per la dimensió i els recursos de l'entorn dels propis sistemes urbans (Borowy, 2014). Considera els sistemes urbans de forma interna, però no té en compte que aquests sistemes s'interrelacionen i, fins i tot, s'integren.

En contraposició, la noció de progrés sostenible de la xarxa de ciutats està definida per la superació d'aquestes limitacions mitjançant la mobilitat i migració a altres entorns favorables (Popa et al., 2014) i, per tant, té en compte no només entorns formats pels elements interns de cada sistema, sinó en assemblatges o sistemes de sistemes. Es defineix per l'increment sostenible i cíclic dels sistemes en els dominis intern i extern de: competitivitat econòmica, complexitat urbana, diversitat i integració estructural-funcional, eficiència metabòlica i benestar social.

Per exemple, la noció de desenvolupament urbà sostenible només consideraria els diversos indicadors de desenvolupament sostenible de les àrees metropolitanes, mentre que la noció de progrés sostenible de les xarxes de ciutats consideraria també que les àrees metropolitanes evolucionen en cicles, intercanvien recursos amb altres àrees metropolitanes, s'integren en noves unitats com les megaregions, i que aquestes tenen intercanvis dinàmics entre elles, poden integrar-se en altres megaregions o redefinir-se de nou en àrees metropolitanes.

Model de progrés sostenible

El successor del PIB hauria de ser un model factorial que integrés els coneixements actuals sobre com els factors social, econòmic i ecològic contribueixen col·lectivament a establir i mesurar el progrés sostenible, en estreta relació amb la component territorial. Les xarxes de ciutats són sistemes complexos adaptatius, que impliquen múltiples variables i dimensions, les relacions dinàmiques de les quals cal tenir en compte per entendre els processos de canvi i redreçar certes tendències per anar cap a un planejament urbanístic i territorial més sostenible.

A nivell metodològic, la mesura del progrés sostenible de les xarxes de ciutats comporta dues dificultats principals: i) definir l'abast d'aquests sistemes urbans a nivell megaregional; ii) seleccionar els indicadors i establir els seus pesos relatius per a mesurar el progrés sostenible, adaptable davant canvis espacials i temporals. En definitiva, el model factorial escollit hauria de permetre una millor comprensió de les relacions òptimes entre els factors social, econòmic i ecològic, en base a la matriu territorial on es donen, i proporcionar índexs pels principals escenaris conceptuals de progrés sostenible de les xarxes de ciutats a escales regional i megaregional, així com eines útils per a desenvolupar noves polítiques públiques.

Delimitació de megaregions

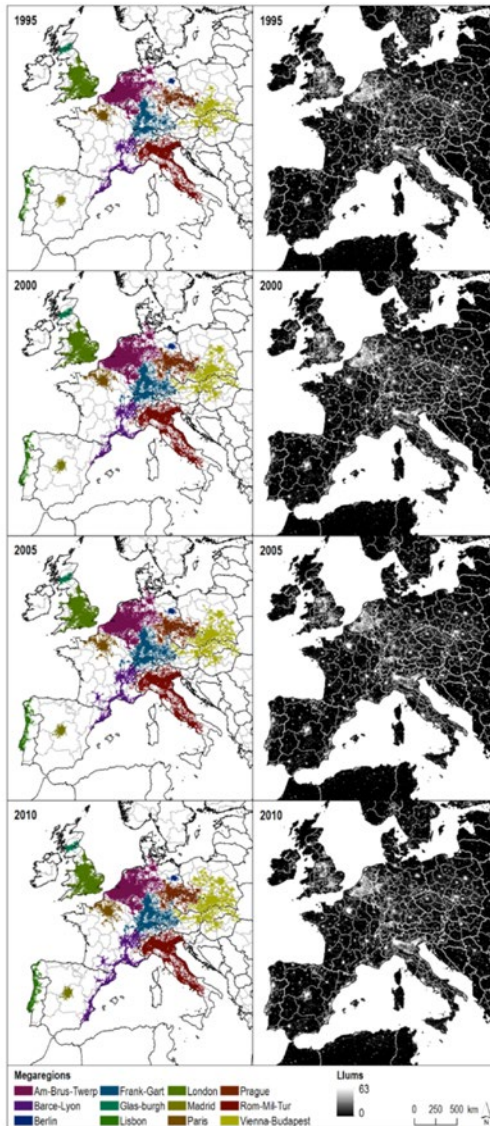
Per delimitar les megaregions existeixen diverses metodologies, que es basen principalment en dades censals i en un conjunt estructurat de criteris (com ara les xarxes de transport, el creixement demogràfic o el consum de sòl) (Lang i Dhavale, 2005; Dewar i Epstein, 2007). En aquest estudi s'utilitzen les dades satel·litàries NTL (Marull et al., 2013). Un dels beneficis d'utilitzar NTL davant de les estadístiques oficials (com ara les NUTS 3), és que permet delimitar sistemes urbans i estimar indicadors per unitats d'anàlisi no administratives.

Així doncs, la base de dades principal per definir les megaregions està constituïda per les imatges del satèl·lit DMSP-OLS que distribueix la National Oceanic and Atmospheric Administration (NASA). Les imatges utilitzades estan en format GeoTiff amb una resolució espacial d'aproximadament 1 km² per píxel (30'). Cada sensor de píxel del satèl·lit assigna un valor específic de la intensitat de la llum. Aquest valor es denomina DN (Digital Number), té una resolució radiomètrica de 6 bits i el seu valor pot variar entre 0 i 63.

La delimitació de les megaregions (Florida et al., 2008) es realitza segons els següents criteris: i) una megaregió està formada per una zona il·luminada contigua, amb més d'una gran ciutat o regió metropolitana, i més de 100.000 milions de dòlars LRP (Light-based Regional Product); ii) una megaregió es caracteritza per la contigüitat física dels assentaments

humans, per tant s'introdueix un llindar mínim d'intensitat de la llum (DN=10) i una distància mínima entre àrees il·luminades (3 km). Utilitzant aquest procediment de forma acumulativa per una sèrie anual de dades històriques (de 1995 fins a 2010), es mesura l'evolució de les 12 megaregions que existeixen a Europa (figura 1).

Figura 1. Dinàmica de les megaregions europees i dades satel·litàries NTL, 1995-2010



El nom d'aquestes megaregions s'escurça com segueix: AMB (Amsterdam-Brussel·les-Antwerp); BAL (Barcelona-Lió); BER (Berlin); FRG (Frankfurt-Stuttgart); GLB (Glasgow-Edinburgh); LIS (Lisboa); LON (Londres); MAD (Madrid); PAR (Paris); PRA (Praga); RMT (Roma-Milà-Torí); VIB (Viena-Budapest); i NMR (no pertanyent a cap megaregió).

És important destacar que la delimitació de les xarxes de ciutats que configuren les megaregions només és una bona aproximació, perquè no és possible definir, a causa de diversos problemes tècnics (Small et al., 2005), una relació exacta entre àrees il·luminades detectades pel satèl·lit i zones urbanitzades. No obstant això, la utilització d'un criteri únic i una base de dades comuna per definir les diferents megaregions és una garantia de que les entitats definides són comparables.

Model factorial

Elaboració del model factorial

Es desenvolupa un model factorial (Thomson, 1951) mitjançant les següents etapes:

i) Procés i assignació de dades: S'ha emprat una base de dades formada per tres variables tradicionals —activitat econòmica, treball i coneixement (GDP, GRE, PAT)— obtingudes d'Eurostat, i altres tres variables —consum d'energia, creixement i densitat urbana (PEC, URG, URB)— estimades utilitzant imatges satel·litàries. Una tècnica basada en dades satel·litàries (Marull et al., 2013) permet la imputació dels valors de variables oficials (països) a unitats d'anàlisi funcionals (megaregions), amb suficient precisió per mesurar la xarxa de ciutats.

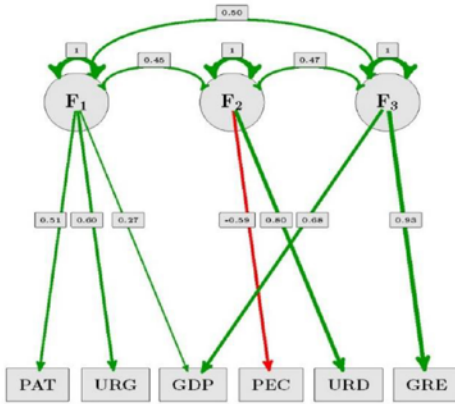
ii) Elaboració d'indicadors: Un cop obtingudes dels dades s'elaboren les variables per avaluar el comportament i la dinàmica de les unitats d'anàlisi (regions i megaregions) en diferents intervals de temps: GPDpc (Gross Domestic Product in PPA; milers d'euros en paritat de poder adquisitiu per habitant); GREpc (Gross Rate Employment; nombre de treballadors per mil habitants); PATth (Patent Applications a la European Patent Office; nombre de patents sol·licitades per mil habitants); URDpsk

(Urban Density; nombre d'habitants per km² de superfície il·luminada NTL); URGpor (Urban Surface; percentatge de superfície il·luminada NTL per NUTS 3); PECpc (Primary Energy Consumption; milions de tones de petroli equivalent per habitant).

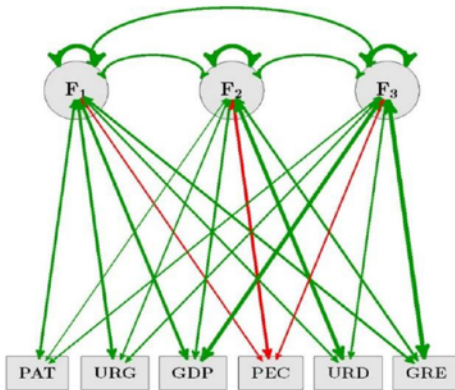
iii) Els factors econòmics, socials i ecològics no es poden mesurar directament, sinó a través de variables específiques. Per tant, utilitzem una anàlisi factorial per detectar i mesurar indirectament aquestes dimensions ocultes del progrés sostenible de les xarxes de ciutats. Es proposa un model factorial confirmatori amb tres factors correlacionats entre sí, de manera que cada factor només té pesos directes sobre un subconjunt de les variables, per bé que tots els factors estan poc o molt correlacionats, per via directa o indirecta, amb totes les variables.

El model factorial parteix de la hipòtesi que les variables observades són el reflex dels factors latents no observables. El model s'ajusta a les dades, estimant els següents paràmetres: els pesos (matriu de patrons del model, figura 2), i les correlacions entre variables i factors (matriu estructural del model, figura 2). Un cop comprovat que el model reproduïx bé la matriu de correlacions entre les variables inicials, l'anàlisi dels paràmetres permet interpretar els factors com a creixement econòmic (F_1), ecologia urbana (F_2) i cohesió social (F_3).

Figura 2. Anàlisi confirmatòria de factors: matriu de patrons (a dalt) i matriu estructural (a baix)



Variable	F ₁	F ₂	F ₃
zPATth	0,50	0,00	0,00
zGDPpc	0,27	0,00	0,68
zPECpc	0,00	-0,58	0,00
zGREpc	0,00	0,00	0,92
zURDpsk	0,00	0,80	0,00
zURGpor	0,60	0,00	0,00



Variable	F ₁	F ₂	F ₃
zPATth	0,50	0,23	0,25
zGDPpc	0,62	0,44	0,82
zPECpc	-0,26	-0,58	-0,28
zGREpc	0,47	0,44	0,92
zURDpsk	0,36	0,80	0,38
zURGpor	0,60	0,27	0,30

Factors: F₁ (Economic Growth), F₂ (Urban Ecology), F₃ (Social Cohesion). Variables: GDPpc (Gross Domestic Product); GREpc (Gross Rate Employment); PATth (Patent Applications); URDpsk (Urban Density); URGpor (Urban Surface); PECpc (Primary Energy Consumption).

Analitzant els pesos (matriu de patrons, figura 2), veiem que en F₁ les variables PATth, GDPpc, i URGpor són mesures directes amb pesos positius (0.50, 0.27 i 0.60, respectivament), i són el reflex del creixement econòmic, fonamentat en la innovació i el desenvolupament urbà. En F₂, la diferència dels signes dels pesos de les variables PECpc i URDpsk revelaria que quan les ciutats es disposen en una xarxa amb teixit urbà

més dens i connectat (per exemple, en una estructura policèntrica), són més eficients en el consum d'energia per a mantenir la seva complexitat, concepte termodinàmic que explica l'ecologia urbana. Finalment, en F_3 les variables GRE_{pc} i GDP_{pc} s'entenen com a mesures observables del factor latent que anomenem cohesió social.

iv) Els mètodes d'ajust permeten calcular les correlacions entre les variables i els factors (matriu estructural). En tots els gràfics de la figura 2, les fletxes unidireccionals mostren els coeficients de regressió, que expressen les variables específiques en relació als factors latents; mentre que les fletxes bidireccionals mostren les correlacions. L'amplada de les línies és proporcional al seu valor absolut (en vermell, negatiu). En la matriu estructural, és especialment interessant observar en F_3 una correlació negativa amb el consum urbà de recursos (PEC_{pc}) i positiva amb l'economia del coneixement (PAT_{th}). Encara que aquesta correlació és encara de baixa intensitat, podria traçar el camí cap a un creixement inclusiu.

Els paràmetres del model s'han estimat a partir de les bases de dades emprades (dades anuals de les variables a nivell de totes les NUTS 3 europees, entre 1995 i 2010). Utilitzant el mètode de regressió de Thompson es dedueixen les equacions que permeten obtenir prediccions dels valors dels factors ocults per a cada element de la mostra, són les anomenades puntuacions factorials¹.

Obtenció de les puntuacions factorials

Un cop obtingudes les puntuacions factorials, es realitza una transformació Box-Cox de les dades per estabilitzar la variància i fer que les dades factorials normalitzades s'aproximin a una distribució més simètrica, i determinar-ne la distribució teòrica. Aquesta tècnica s'aplica als factors F_1 , F_2 i F_3 , ajustant les mesures normalitzades a una distribució de Laplace. La transformació dels tres factors i la funció de distribució de Laplace permeten obtenir els respectius indicadors I_1 (creixement econòmic), I_2 (ecologia urbana) i I_3 (cohesió social).

¹ Equacions obtingudes en el model factorial:

$$F_1 = 0.00129PAT_{th} + 4 \times 10^{-5}GDP_{pc} - 0.01981PEC_{pc} - 0.00163GRE_{pc} + 6 \times 10^{-5}URD_{psk} + 0.01481URG_{por} - 2.17892$$

$$F_2 = 7.5 \times 10^{-4}PAT_{th} + 0GDP_{pc} - 0.12097PEC_{pc} + 0.00984GRE_{pc} + 5.6 \times 10^{-4}URD_{psk} - 0.00206URG_{por} - 0.2246$$

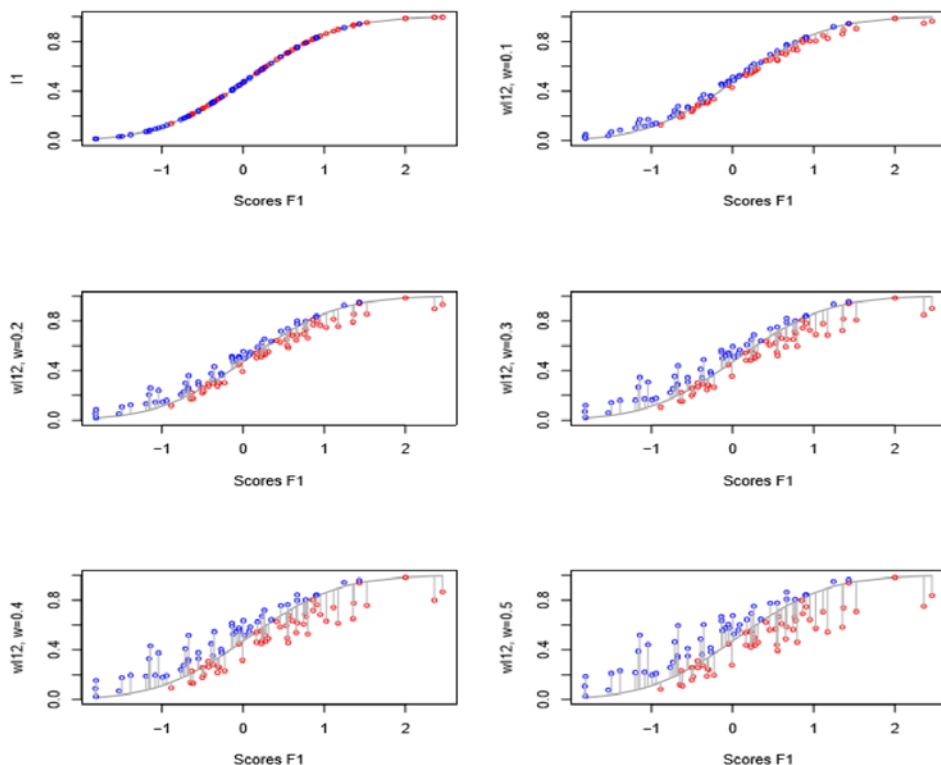
$$F_3 = -3.4 \times 10^{-4}PAT_{th} + 3 \times 10^{-5}GDP_{pc} + 0.00402PEC_{pc} + 0.06453GRE_{pc} + 3 \times 10^{-5}URD_{psk} + 0.00207URG_{por} - 3.73266$$

És important considerar que els indicadors I_1 , I_2 i I_3 , mesuren, a nivell regional, el comportament de les xarxes de ciutats (per exemple, hi podria haver una regió amb un gran percentatge d'espais oberts i qualitat ambiental, però amb funcionalitat ecològica urbana ineficient, com ara les urbanitzacions disperses). Aquests indicadors s'utilitzaran per calcular els índexs integrats de progrés sostenible de la xarxa de ciutats segons diferents escenaris, utilitzant ajustaments.

En efecte, un cop obtinguts els indicadors, es pretén integrar-los en índexs, segons diferents escenaris de progrés sostenible. Per a fer-ho, cal ajustar els indicadors mitjançant penalitzacions (que permetin, per exemple, prioritzar el factor social en relació a l'econòmic o l'ambiental). Així, considerem un factor (per exemple, F_1), proporcionat pel model factorial i que ja suposem normalitzat. Llavors, fem una transformació donada per la funció de distribució Φ_1 ajustada a la variable F_1 . El valor $\Phi_1(f_{ij})$ és el percentatge acumulatiu de casos on els valors son menors o iguals que la puntuació factorial f_{ij} segons la llei Φ_1 . D'aquesta manera, s'obté el percentil de la posició concreta d'un cas d'acord a la distribució del conjunt de valors.

A la figura 3 es representa la transformació de F_1 que dona lloc a I_1 , i es mostra l'efecte de la penalització utilitzant I_w per als pesos de $w = 0.1$ a $w = 0.5$ (augmentant a intervals de 0.1). Els valors es mostren considerant dos comportaments: i) punts vermells corresponen a casos amb $F_2 < F_1$ penalitzats negativament; ii) punts blaus corresponen a casos amb $F_2 > F_1$ penalitzats positivament. Podem apreciar les diferències entre un pes baix ($w = 0.1$) i un pes alt ($w = 0.5$).

Figura 3. Efecte de diferents valors de penalització (w entre 0 i 0.5) del factor F_1 en l'expressió final de l'indicador I_1 . S'expressen els casos que augmenten (blau) o disminueixen (vermell)



Definició dels escenaris conceptuals i càlcul dels índexs

Segons diferents criteris de progrés sostenible de les xarxes de ciutats, es determinen quatre escenaris conceptuals (S_n), utilitzant tres indicadors interrelacionats (I_1, I_2, I_3), segons els següents models: i) S_1 –*desenvolupament econòmic* (I_1 , penalitzant valors molt baixos de I_2 i I_3); ii) S_2 –*sostenibilitat social* (I_3 , sense I_1 i penalitzant valors baixos de I_2); iii) S_3 –*sostenibilitat ambiental* (I_2 , sense I_1 i penalitzant valors baixos de I_3); iv) i S_4 –*creixement inclusiu* ($S_{4,1}$, amb el mateix pes de I_1, I_2 i I_3 ; $S_{4,2}$, amb el mateix pes en els indicadors però penalitzant el no-balanç dels seus

valors). Per als diferents escenaris conceptuals s'utilitzen diverses penalitzacions (taula 1). Cal destacar que en tots els escenaris els pesos es poden modificar d'acord al criteri de l'usuari.

Taula 1. Escenaris conceptuals de progrés sostenible de les xarxes de ciutats (S_n), tenint en compte els diferents indicadors (I_n) i les seves penalitzacions (W_n)

S₁ Desenvolupament econòmic			S₂ Sostenibilitat social		
I_1	Creixement econòmic	$w_1 = 0.8$	I_1	Creixement econòmic	$w_1 = 0.0$
I_2	Ecologia urbana	$w_2 = 0.1$	I_2	Ecologia urbana	$w_2 = 0.2$
I_3	Cohesió social	$w_3 = 0.1$	I_3	Cohesió social	$w_3 = 0.8$
S₃ Sostenibilitat ambiental			S₄ Creixement inclusiu		
I_1	Creixement econòmic	$w_1 = 0.0$	I_1	Creixement econòmic	$w_1 = 1/3$
I_2	Ecologia urbana	$w_2 = 0.8$	I_2	Ecologia urbana	$w_2 = 1/3$
I_3	Cohesió social	$w_3 = 0.2$	I_3	Cohesió social	$w_3 = 1/3$

L'índex S_1 (*desenvolupament econòmic*) representa l'escenari tendencial segons la teoria econòmica neoclàssica, on el creixement econòmic ha de ser el màxim possible i pràcticament no limitat per cap altre factor. Per a visualitzar les regions que aconsegueixen amb aquest estàndard, una aproximació al càlcul de S_1 es realitza tenint en compte els pesos $w_1 = 0.8$, $w_2 = 0.1$, i $w_3 = 0.1$, per tal de maximitzar el factor econòmic (sense negligir del tot els altres factors).

$$S_1 = w_1 I_1 + w_2 I_2 + w_3 I_3;$$

$$w_1 + w_2 + w_3 = 1$$

L'índex S_2 (*sostenibilitat social*), en canvi, maximitza el factor d'equitat social. En aquest cas, es considera que el factor econòmic no juga cap paper explícit (si bé pot ser una variable rellevant en l'expressió dels indicadors). Per tant, S_2 té en compte els indicadors I_2 i I_3 . La forma amb la que es construeix aquest índex és mitjançant els pesos $w_2 = 0.2$ i $w_3 = 0.8$.

$$S_2 = w_2 I_2 + w_3 I_3;$$

$$w_2 + w_3 = 1$$

L'índex S_3 (*sostenibilitat ambiental*) maximitza el factor d'ecologia urbana. En aquest cas, el factor econòmic tampoc juga cap paper explícit (només com a variable en l'expressió dels altres indicadors). En conseqüència, S_3 també té en compte els indicadors I_2 i I_3 , però aquest índex es construeix amb els pesos $w_2 = 0.8$ i $w_3 = 0.2$.

$$S_3 = w_2 I_2 + w_3 I_3;$$

$$w_2 + w_3 = 1$$

Finalment, l'índex S_4 (*creixement inclusiu*) mesura les regions que assoleixen un valor alt però equilibrat en tots tres indicadors I_1 , I_2 i I_3 . Es proposen dues aproximacions: $S_{4.1}$ (amb el mateix pes en cada factor), i $S_{4.2}$ (amb el mateix pes en cada factor, i els valors dels factors equilibrats).

$S_{4.1}$ és un índex inclusiu perquè considera el mateix pes en cada indicador I_1 , I_2 i I_3 :

$$S_{4.1} = \frac{1}{3} I_1 + \frac{1}{3} I_2 + \frac{1}{3} I_3;$$

$$w_1 = \frac{1}{3}, w_2 = \frac{1}{3}, w_3 = \frac{1}{3}$$

$S_{4.2}$ és un índex inclusiu i també equilibrat, que penalitza el no-balanç entre I_1 , I_2 i I_3 :

$$I = \left(\frac{1}{3} + 2\beta\right) \text{Min}\{I_1, I_2, I_3\} + \frac{1}{3} \text{Med}\{I_1, I_2, I_3\} + \left(\frac{1}{3} - 2\beta\right) \text{Max}\{I_1, I_2, I_3\}$$

$\beta \leq \frac{1}{6}$. En particular, $S_{4.2}$ correspon a $\beta = \frac{1}{12}$, llavors:

$$S_{4.2} = \frac{1}{2} \text{Min}\{I_1, I_2, I_3\} + \frac{1}{3} \text{Med}\{I_1, I_2, I_3\} + \frac{1}{6} \text{Max}\{I_1, I_2, I_3\}$$

Resultats del model

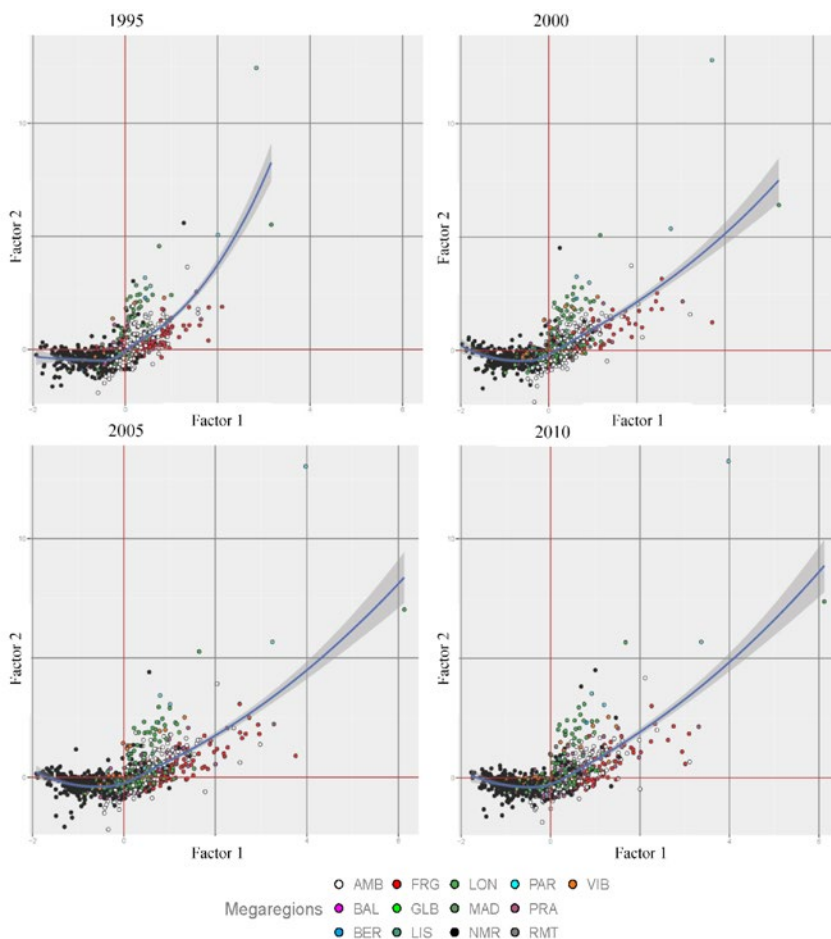
Factors de progrés sostenible

Amb la finalitat d'avaluar el model factorial emprat en aquest estudi, en primer lloc es presenta el comportament dels factors F_1 (*creixement eco-*

nòmic), F_2 (ecologia urbana) i F_3 (cohesió social) a nivell regional (NUTS 3), considerant la megaregió a la que pertanyen –si és que en pertanyen a cap– durant el període d’anàlisi (1995, 2000, 2005, 2010) (figura 4 a figura 6).

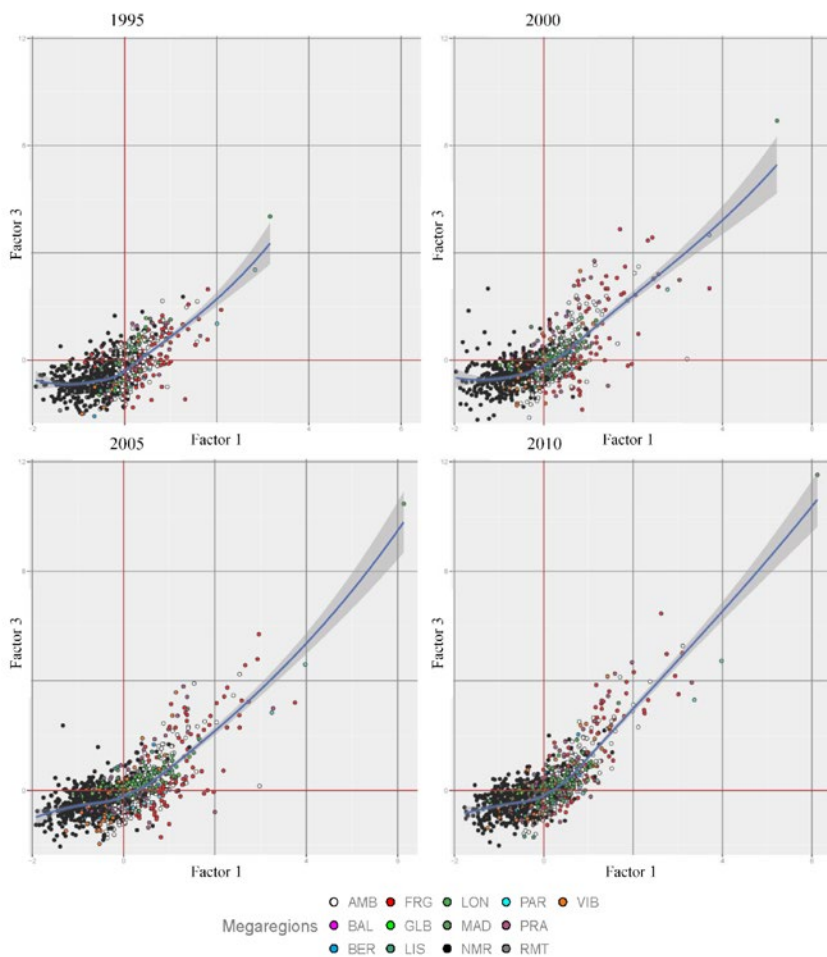
En general, les NUTS 3 que no pertanyen a cap megaregió (NMR) semblen tenir un pitjor comportament tant en la seva activitat econòmica com en l’ecologia urbana (F_1 i F_2), si les comparem amb una bona part de les NUTS 3 que pertanyen a alguna megaregió (figura 4).

Figura 4. Factor 2 (creixement econòmic) respecte de Factor 1 (ecologia urbana). NUTS 3 que pertanyen a una megaregió, 1995-2010



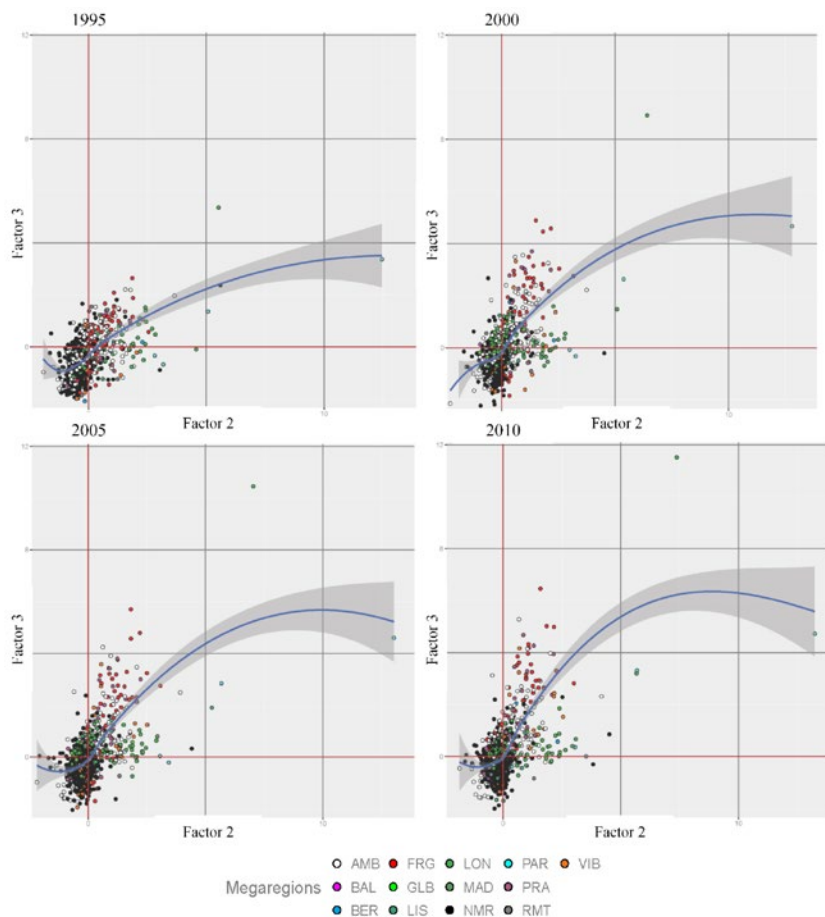
Megaregions: AMB (Amsterdam-Brussel·les-Antwerp); BAL (Barcelona-Lió); BER (Berlín); FRG (Frankfurt-Stuttgart); GLB (Glasgow-Edinburgh); LIS (Lisboa); LON (Londres); MAD (Madrid); PAR (Paris); PRA (Praga); RMT (Roma-Milà-Torí); VIB (Viena-Budapest); NMR (no pertany a megaregió).

Figura 5. Factor 3 (creixement econòmic) respecte de Factor 1 (cohesió social). NUTS 3 que pertanyen a una megaregió, 1995-2010



Megaregions: AMB (Amsterdam-Brussel·les-Antwerp); BAL (Barcelona-Lió); BER (Berlín); FRG (Frankfurt-Stuttgart); GLB (Glasgow-Edinburgh); LIS (Lisboa); LON (Londres); MAD (Madrid); PAR (Paris); PRA (Praga); RMT (Roma-Milà-Torí); VIB (Viena-Budapest); NMR (no pertany a megaregió).

Figura 6. Factor 3 (ecologia urbana) respecte de Factor 2 (cohesió social). NUTS 3 que pertanyen a una megaregió, 1995-2010



Megaregions: AMB (Amsterdam-Brussel-les-Antwerp); BAL (Barcelona-Lió); BER (Berlín); FRG (Frankfurt-Stuttgart); GLB (Glasgow-Edinburgh); LIS (Lisboa); LON (Londres); MAD (Madrid); PAR (París); PRA (Praga); RMT (Roma-Milà-Torí); VIB (Viena-Budapest); NMR (no pertany a megaregió).

En la relació entre economia i ecologia (F_1 , F_2) (figura 4) semblen destacar tres tendències principals en les NUTS 3 que pertanyen a alguna megaregió en el període d'anàlisi (veure apartat 4.4): Frankfurt-Stuttgart (FRG) incrementa l'activitat econòmica (F_1); Londres (LON) augmenta l'eficiència ecològica (F_2); i París (PAR) mostra valors alts en tots dos fac-

tors. En ser una relació quadràtica, en nivells baixos del factor econòmic, increments d'aquest factor s'associen a increments inversos del factor ecològic, mentre que a nivells alts l'associació és directa.

S'observa una tendència lineal positiva en la relació entre activitat econòmica i cohesió social (F_1 , F_3) (figura 5), amb valors inferiors en les NUTS 3 que no pertanyen a cap megaregió (NMR) i valors superiors en aquelles NUTS 3 que pertanyen a les megaregions més desenvolupades d'Europa (per exemple, FRG, AMB i PAR). En ajustar-se a una corba convexa, creixements de l'activitat econòmica s'associen a creixements cada vegada una mica més grans sobre la cohesió.

Encara més interessant resulta la relació entre ecologia urbana i cohesió social (F_2 , F_3) (figura 6), on s'observa una associació positiva entre tots dos factors, no observable en les NUTS 3 que no pertanyen a cap megaregió (NMR) però clarament observable en NUTS 3 pertanyents a les megaregions europees més avançades (com ara FRG, AMB, LON i PAR). La corba sembla còncava però es deu a l'efecte d'un únic valor extrem. Sense aquest, la relació seria pràcticament lineal. Aquesta relació entre eficiència ecològica i equitat social (F_2 , F_3) (figura 6) és especialment remarcable, perquè indica que és possible tenir taxes altes d'ocupació amb menor consum d'energia en les xarxes de ciutats més complexes (estructures urbanes policèntriques).

Progrés sostenible a escala regional

Un cop analitzat el comportament dels factors, es presenta per a cada regió (NUTS 3) d'Europa, el valor obtingut en els índexs de progrés sostenible de les xarxes de ciutats, segons els escenaris en consideració: S_1 (*desenvolupament econòmic*; figura 7), S_2 (*sostenibilitat social*; figura 8), S_3 (*sostenibilitat ambiental*; figura 9), i finalment $S_{4.2}$ (*creixement inclusiu*; figura 10). Les regions europees sense prou dades (color blanc en els mapes) no s'han inclòs en les anàlisis.

Figura 7. Índex S_t (*desenvolupament econòmic*) a nivell regional (NUTS 3), 1995-2010



Figura 8. Índex S_2 (sostenibilitat social) a nivell regional (NUTS3), 1995-2010

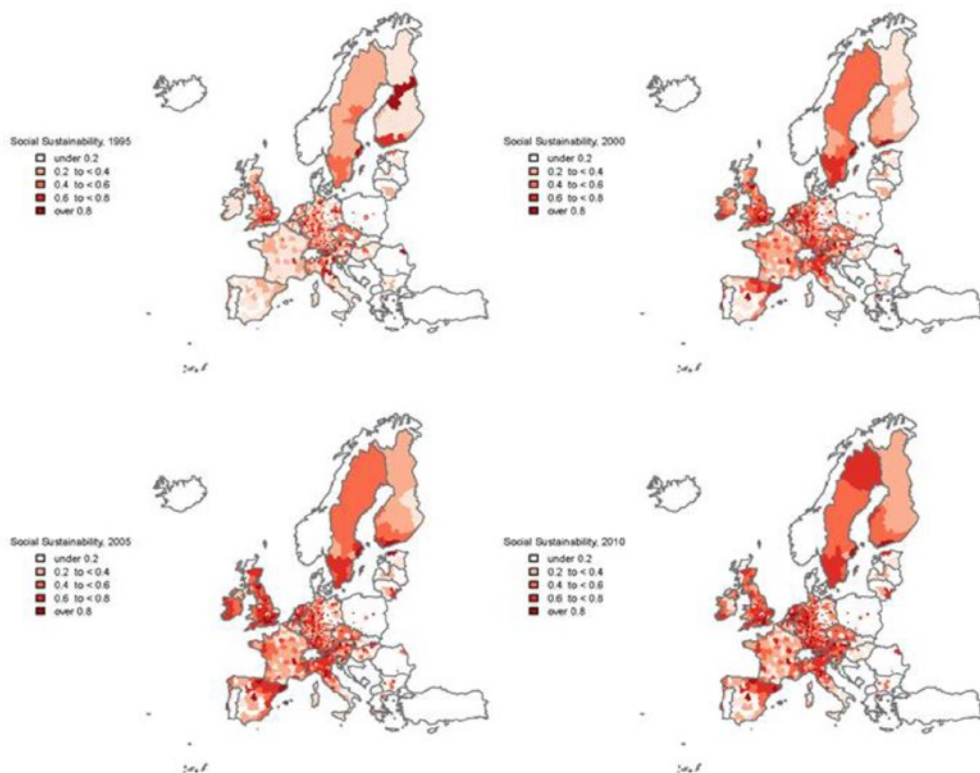


Figura 9. Índex S_3 (sostenibilitat ambiental) a nivell regional (NUTS 3), 1995-2010

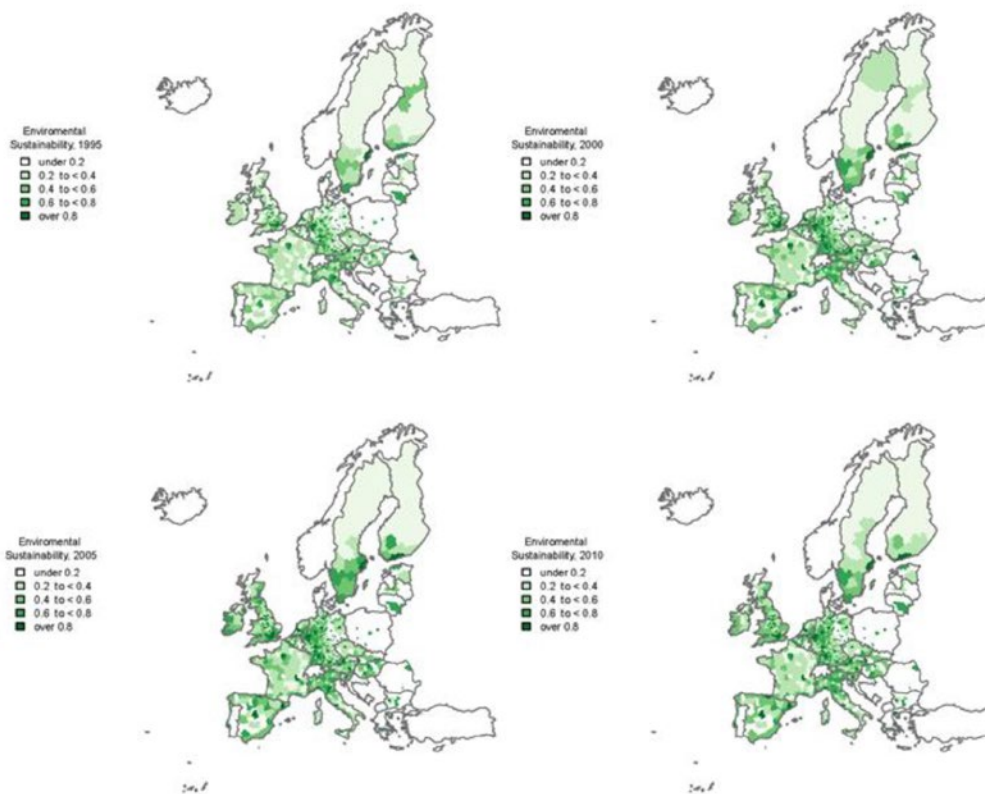
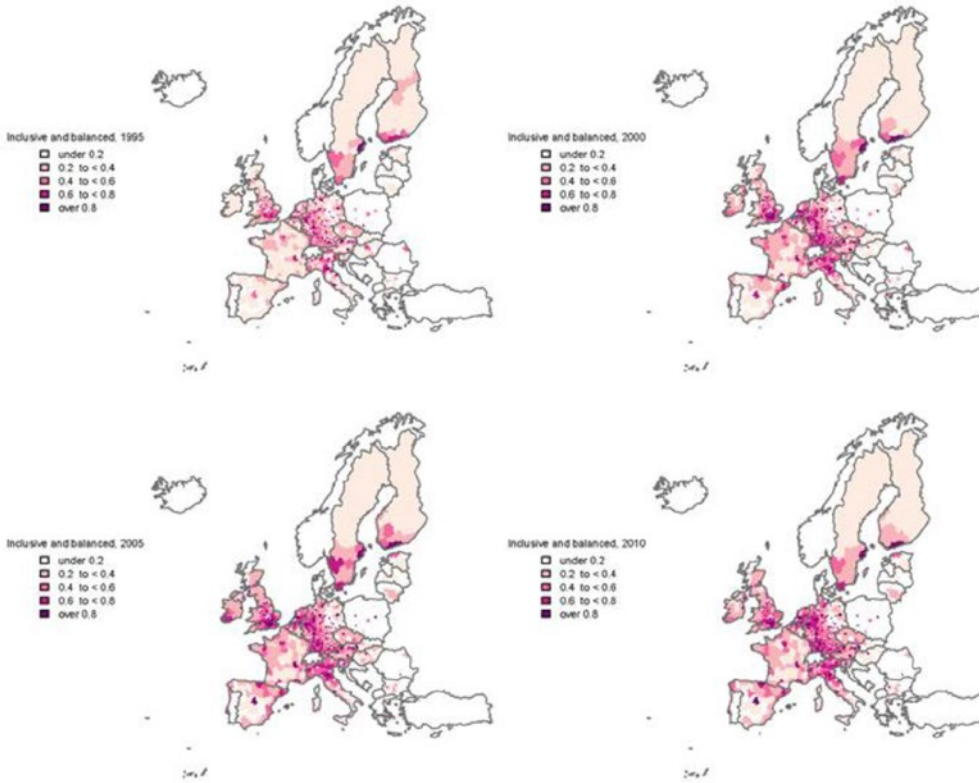


Figura 10. Índex S_{42} (*creixement inclusiu*) a nivell regional (NUTS 3), 1995-2010



En general, els mapes representen de forma consistent el desenvolupament econòmic (figura 7), la sostenibilitat social (figura 8) i la sostenibilitat ambiental (figura 9) de les xarxes de ciutats a nivell de NUTS 3 entre 1995 i 2010. Els dos primers índexs (S_1 i S_2) milloren en el temps (encara que S_2 decreix en el darrer període, probablement degut a la crisi financera), però aquesta tendència no resulta tan evident en S_3 . Les regions europees semblen avançar més en termes econòmics que en termes socioambientals.

Encara més interessant resulta el comportament de l'índex de creixement inclusiu (figura 10), en la seva versió definitiva $S_{4.2}$ ($S_{4.1}$ i $S_{4.2}$ són força similars gràficament). Aquest índex mostra les regions amb un progrés sostenible més alt i equilibrat (en termes socials, ecològics i ambientals) i la resiliència de les xarxes de ciutats (per exemple, davant de pertorbacions com les produïdes per la darrera crisi financera) en comparació amb altres regions menys complexes a nivell urbà.

Progrés sostenible a escala megaregional

L'aplicació dels indicadors I_1 (*creixement econòmic*), I_2 (*ecologia urbana*) i I_3 (*cohesió social*) a nivell megaregional (taula 2) en el període d'anàlisi (1995-2010), mostra valors d'activitat econòmica més alts a París (PAR; de $I_1 = 0,76$ a $I_1 = 0,89$), Frankfurt-Stuttgart (FRG; de $I_1 = 0,24$ a $I_1 = 0,85$) i Amsterdam-Brussel·les-Antwerp (AMB; de $I_1 = 0,54$ a $I_1 = 0,76$). Els resultats també mostren major eficiència ecològica a Berlín (BER; $I_2 = 0,89$), Madrid (MAD; $I_2 = 0,84$) i París (PAR; $I_2 = 0,82$), principalment degut a la seva densitat urbana; i una major cohesió social en Frankfurt-Stuttgart ($I_3 = 0,89$) i París ($I_3 = 0,87$). Les NUTS 3 que no pertanyen a cap megaregió (NMR) presenten els valors més baixos en els tres indicadors ($I_1 = 0,05$; $I_2 = 0,34$; $I_3 = 0,02$).

Els índexs S_1 (*desenvolupament econòmic*), S_2 (*sostenibilitat social*) i S_3 (*sostenibilitat ambiental*) a nivell megaregional (taula 2), confirmen un increment general dels seus valors (1995-2010). En el 2010, els resultats obtinguts mostren major desenvolupament econòmic i cohesió social en les megaregions de París ($S_1 = 0,88$; $S_2 = 0,86$) i Frankfurt-Stuttgart ($S_1 = 0,85$; $S_2 = 0,87$); i major sostenibilitat ambiental en Berlín ($S_3 = 0,87$), Madrid ($S_3 = 0,84$) i París ($S_3 = 0,83$).

Les regions NUTS 3 que no pertanyen a cap megaregió (NMR) mostren els valors més baixos en desenvolupament econòmic i sostenibilitat social ($S_1 = 0,17$; $S_2 = 0,38$), però la megaregió *Lisboa* assoleix el valor més baix en sostenibilitat ambiental ($S_3 = 0,49$). El càlcul d'escenaris (taula 2) inclou la penalització de diferents factors (segons es descriu a la taula 1) i, per tant, els índexs (S_n) constitueixen una mesura més precisa que l'obtinguda amb els indicadors primaris (I_n).

Els escenaris S_4 (*creixement inclusiu*; en les versions $S_{4.1}$ –pesos dels factors equivalents, i $S_{4.2}$ –pesos equivalents i valors dels factors equilibrats) calculats a nivell megaregional (taula 2), mostren valors més alts en *París* ($S_{4.1} = 0,86$; $S_{4.2} = 0,85$) i *Frankfurt-Stuttgart* ($S_{4.1} = 0,84$; $S_{4.2} = 0,82$); i valors més baixos en les regions NUTS 3 que no pertanyen a megaregions – NMR ($S_{4.1} = 0,33$; $S_{4.2} = 0,26$). S'observa un increment general en els valors d'aquests escenaris (1995-2010).

Encara que $S_{4.1}$ i $S_{4.2}$ presenten resultats similars, destaquen els valors més baixos obtinguts en $S_{4.2}$ degut al fet que en aquest índex el desequilibri entre factors està penalitzat (taula 1). Per tant, considerem que $S_{4.2}$ és una millor aproximació al progrés sostenible de la xarxa de ciutats, d'acord amb el principi del creixement inclusiu, que consisteix en el desenvolupament dels sistemes urbans cap a la equitat social, l'eficiència ecològica i la competitivitat econòmica.

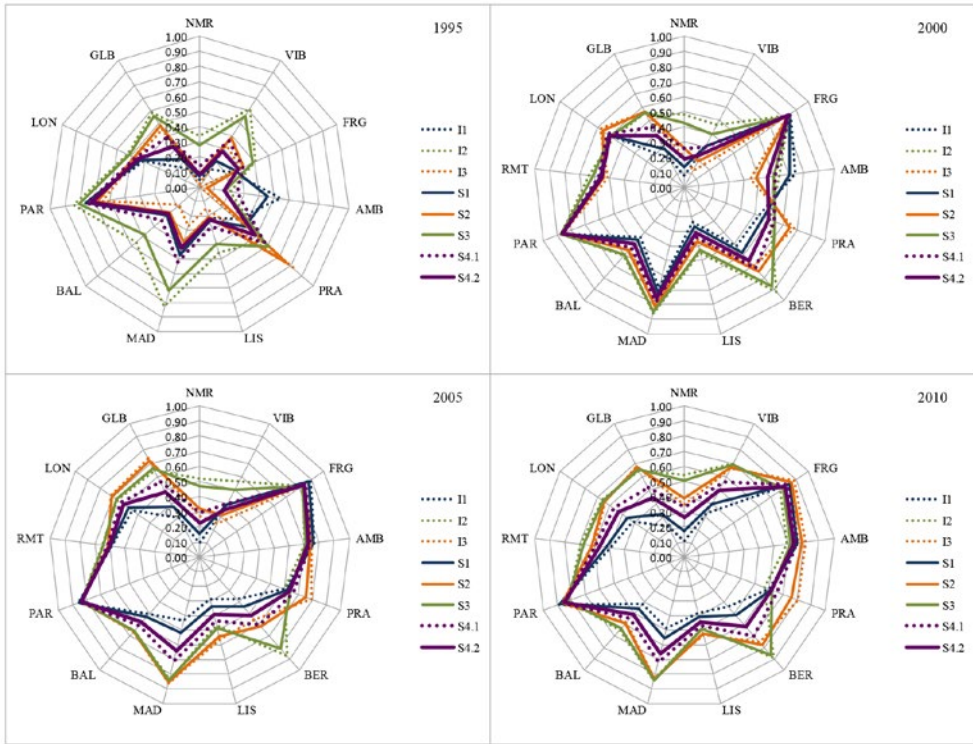
La figura 11 mostra indicadors (I_n) i índexs (S_n) per megaregió i any. Es facilita la comparació del comportament y la dinàmica de les xarxes de ciutats en el període d'anàlisi, segons diferents escenaris conceptuals de progrés sostenible, detectant quin indicador i índex segueix millor o pitjor patró, i el balanç entre els factors principals de la sostenibilitat del sistema urbà. Aquest mètode basat en un model factorial, comunica les propietats de regions i megaregions a ciutadans, tècnics i polítics, per prendre decisions democràtiques sobre polítiques públiques.

Taula 2. Valors dels indicadors (I_1 –Creixement econòmic, I_2 –Ecologia urbana, I_3 –Cohesió social), i dels índexs (S_1 –Desenvolupament econòmic, S_2 –Sostenibilitat social, S_3 –Sostenibilitat ambiental, S_4 –Creixement inclusiu: $S_{4,2}$ –pesos dels factors equivalents, $S_{4,1}$ –pesos equivalents i valors dels factors equilibrats) a nivell megaregional, 1995-2010

Any	Megaregió	I_1	I_2	I_3	S_1	S_2	S_3	$S_{4,1}$	$S_{4,2}$
1995	NMR	0,05	0,34	0,02	0,07	0,08	0,28	0,14	0,08
	VIB	0,14	0,62	0,33	0,20	0,39	0,56	0,36	0,28
	FRG	0,24	0,41	0,30	0,26	0,32	0,38	0,31	0,29
	AMB	0,54	0,21	0,01	0,45	0,05	0,17	0,25	0,16
	PRA	0,33	0,55	0,82	0,40	0,76	0,61	0,57	0,48
	LIS	0,22	0,45	0,15	0,23	0,21	0,39	0,27	0,22
	MAD	0,45	0,83	0,27	0,47	0,38	0,72	0,52	0,43
	BAL	0,27	0,56	0,18	0,29	0,26	0,48	0,34	0,27
	PAR	0,76	0,84	0,65	0,76	0,69	0,81	0,75	0,72
	LON	0,41	0,52	0,46	0,43	0,47	0,51	0,47	0,45
GLB	0,14	0,59	0,46	0,22	0,48	0,56	0,40	0,32	
2000	NMR	0,08	0,48	0,21	0,13	0,26	0,42	0,25	0,19
	VIB	0,31	0,47	0,13	0,31	0,20	0,40	0,30	0,24
	FRG	0,85	0,84	0,84	0,85	0,84	0,84	0,84	0,84
	AMB	0,74	0,64	0,44	0,70	0,48	0,60	0,61	0,56
	PRA	0,53	0,61	0,78	0,56	0,75	0,64	0,64	0,60
	BER	0,53	0,92	0,70	0,58	0,74	0,88	0,72	0,65
	LIS	0,24	0,45	0,35	0,27	0,37	0,43	0,35	0,31
	MAD	0,69	0,86	0,80	0,72	0,81	0,85	0,78	0,76
	BAL	0,44	0,61	0,54	0,47	0,56	0,59	0,53	0,50
	PAR	0,88	0,88	0,85	0,87	0,86	0,87	0,87	0,86
RMT	0,56	0,64	0,51	0,56	0,54	0,61	0,57	0,55	
LON	0,60	0,57	0,68	0,61	0,66	0,59	0,62	0,60	
GLB	0,22	0,56	0,57	0,29	0,56	0,56	0,45	0,39	
2005	NMR	0,09	0,52	0,27	0,15	0,32	0,47	0,29	0,22
	VIB	0,39	0,57	0,25	0,39	0,31	0,50	0,40	0,35
	FRG	0,89	0,82	0,85	0,88	0,84	0,83	0,86	0,84
	AMB	0,77	0,70	0,75	0,76	0,74	0,71	0,74	0,73
	PRA	0,60	0,60	0,79	0,62	0,76	0,64	0,67	0,63
	BER	0,38	0,88	0,55	0,44	0,62	0,81	0,60	0,52
	LIS	0,29	0,47	0,56	0,34	0,54	0,49	0,44	0,40
	MAD	0,43	0,84	0,86	0,52	0,86	0,84	0,71	0,64
	BAL	0,50	0,65	0,66	0,53	0,66	0,66	0,61	0,58
	PAR	0,86	0,84	0,83	0,85	0,84	0,84	0,84	0,84
RMT	0,59	0,65	0,61	0,60	0,61	0,64	0,61	0,60	
LON	0,54	0,66	0,72	0,57	0,71	0,67	0,64	0,61	
GLB	0,29	0,65	0,74	0,37	0,72	0,66	0,56	0,49	
2010	NMR	0,10	0,54	0,35	0,17	0,39	0,51	0,33	0,26
	VIB	0,32	0,70	0,66	0,40	0,67	0,69	0,56	0,50
	FRG	0,85	0,77	0,89	0,85	0,87	0,80	0,84	0,82
	AMB	0,76	0,68	0,81	0,76	0,79	0,71	0,75	0,73
	PRA	0,60	0,57	0,81	0,62	0,76	0,62	0,66	0,62
	BER	0,44	0,89	0,75	0,52	0,78	0,87	0,70	0,62
	LIS	0,39	0,48	0,53	0,41	0,52	0,49	0,47	0,44
	MAD	0,49	0,84	0,83	0,56	0,83	0,84	0,72	0,66
	BAL	0,42	0,65	0,58	0,46	0,59	0,63	0,55	0,51
	PAR	0,89	0,82	0,87	0,88	0,86	0,83	0,86	0,85
RMT	0,49	0,69	0,60	0,52	0,62	0,67	0,59	0,56	
LON	0,41	0,66	0,64	0,46	0,64	0,65	0,57	0,53	
GLB	0,23	0,65	0,68	0,32	0,67	0,65	0,52	0,44	

Nota: AMB (Amsterdam-Brussel·les-Antwerp); BAL (Barcelona-Lió); BER (Berlin); FRG (Frankfurt-Stuttgart); GLB (Glasgow-Edinburgh); LIS (Lisboa); LON (Londres); MAD (Madrid); PAR (París); PRA (Praga); RMT (Roma-Milà-Torí); VIB (Viena-Budapest); NMR (no pertany a cap megaregió).

Figura 11. Valors dels indicadors (I_1 –Creixement econòmic, I_2 –Ecologia urbana, I_3 –Cohesió social), i dels índexs (S_1 –Desenvolupament econòmic, S_2 –Sostenibilitat social, S_3 –Sostenibilitat ambiental, S_4 –Creixement inclusiu: $S_{4,2}$ –pesos dels factors equivalents, $S_{4,2}$ –pesos equivalents i valors dels factors equilibrats) a nivell megaregional, 1995-2010



Nota: AMB (Amsterdam-Brussel·les-Antwerp); BAL (Barcelona-Lió); BER (Berlin); FRG (Frankfurt-Stuttgart); GLB (Glasgow-Edinburgh); LIS (Lisboa); LON (Londres); MAD (Madrid); PAR (Paris); PRA (Praga); RMT (Roma-Milà-Tori); VIB (Viena-Budapest); NMR (no pertany a cap megaregió). Hi ha NUTS 3 sense valors per algunes variables i anys (principalment en 1995), que no es consideren.

Discussió i conclusions

Discussió dels resultats

L'aproximació tradicional, basada en el PIB i la renda nacional (Kuznets, 1934), no només no és un bon indicador del progrés urbà, sinó que contribueix a la inestabilitat social i el deteriorament mediambiental (Wilkinson i Pickett, 2009), i dificulta que els països en desenvolupament valorin les possibilitats de seguir models més sostenibles.

El creixement urbà ha estat protagonitzat per l'acceleració dels processos d'urbanització i el creixement de les xarxes de ciutats, creant complexes estructures trans-metropolitanes a gran escala (Lang i Nelson, 2009). L'escala d'organització megaregional podria accelerar el canvi global (Grazi et al., 2008), concentrant una gran quantitat de la producció i la innovació mundial, que s'associa amb majors nivells de renda per càpita i creativitat (Ross, 2009), però també podria incrementar la ineficiència metabòlica i la desigualtat social.

No obstant, un aspecte que ha rebut menys atenció en la literatura (excepcions són Wheeler, 2009 i Campbell, 2009) és que, un cop formades, les megaregions també podrien ser més eficients en el consum de recursos i promoure el benestar humà (Marull i Boix, 2016). En aquest treball explorem la hipòtesi de que les megaregions són una resposta organitzativa de les ciutats per ser més eficients (economies externes) i reduir el consum de recursos (energia primària), millorant al mateix temps els nivells de cohesió social interna.

Per estudiar aquesta hipòtesi, al treball es desenvolupen nous índexs, basats en un model factorial, que permeten mesurar el progrés sostenible de les xarxes de ciutats segons quatre escenaris conceptuals: i) *desenvolupament econòmic* (model econòmic dominant); ii) *sostenibilitat social* (basat en la igualtat social); *sostenibilitat mediambiental* (basat en el consum de recursos); i *creixement inclusiu* (amb una variant considerant el mateix pes dels factors econòmic, social i ecològic, i una altra variant que també considera l'equilibri entre els factors).

La combinació de dades oficials (Eurostat) i dades procedents d'imatges satel·litàries (NASA), permeten la identificació de les megaregions que existeixen a Europa i l'estimació dels índexs durant el període d'anàlisi (entre 1995 i 2010). Els principals resultats obtinguts mostren:

- i) La mesura més completa de progrés sostenible la proporciona l'escenari basat en el creixement inclúsiu amb equilibri entre els valors dels factors de creixement, ecologia i cohesió. Aquest escenari suggereix que la millor alternativa consisteix en un progrés equilibrat dels sistemes urbans cap a la igualtat social, l'eficiència ecològica i la competitivitat econòmica.
- ii) La possibilitat de dissociació entre el creixement econòmic, el desenvolupament social i la qualitat ambiental. Algunes xarxes urbanes megaregionals han millorat la cohesió social i la qualitat ambiental sense un creixement econòmic per sobre de la mitjana.

Conclusions del treball

La conclusió principal del treball és que sistemes urbans megaregionals responen a la creixent complexitat, adaptant les seves estructures relacionals amb una major informació, per esdevenir més eficients i estables, i convertir-se en formes més sostenibles d'organització. En conseqüència, seria necessari redirigir les polítiques urbanístiques i territorials cap a una millora de la sostenibilitat no només a nivell urbà sinó també a nivell megaregional.

Les economies externes d'aglomeració i les economies externes mòbils, així com la progressiva transformació del model econòmic cap a una economia basada en el coneixement, permetria alts nivells de benestar i, al mateix temps, reduiria la intensitat energètica. Aquesta estratègia termodinàmica-territorial disminuiria l'impacte de les xarxes de ciutats en termes d'entropia, tot augmentant la informació organitzada del sistema urbà.

L'experiència de les megaregions europees millor posicionades, segons els índexs de progrés sostenible desenvolupats en aquest estudi, demostra que això és possible. D'aquesta constatació es desprèn que el canvi de model econòmic, amb la creixent importància d'economies d'aglomeració basades en estructures urbanes policèntriques, on el coneixement es converteix en un element productiu estratègic, ha de ser el motor de canvi del progrés urbà.

És conegut que quan un sistema ecològic es fa més complex, redueix la seva dependència energètica tot augmentant la informació organitzada. Per analogia amb els sistemes urbans, en el futur la competitivitat es basarà en models econòmics més basats en el coneixement que el consum de recursos. Canviar el model econòmic sense tenir en compte les lleis generals de la termodinàmica, podria tenir impactes negatius inesperats i causar disfuncions no només en el desenvolupament econòmic, sinó també en la cohesió social i la qualitat ambiental.

Els resultats obtinguts es poden interpretar com una contribució al diàleg entre dues línies d'investigació, l'economia ecològica i l'ecologia urbana, a una nova escala espacial per explorar la sostenibilitat dels sistemes urbans: les megaregions consolidades i emergents. D'altra banda, els resultats es poden relacionar amb l'actual estratègia Europa 2020, que apunta cap a un "creixement intel·ligent, sostenible i inclusiu", destacant el paper que poden tenir noves polítiques concebudes a nivell de xarxes de ciutats per assolir aquests objectius.

Futura recerca hauria d'aprofundir en la formulació d'escenaris; analitzar conjunts de dades més grans i relacionar escales d'observacions. Finalment, seria interessant modelitzar la variació temporal d'intensitats NTL. La possibilitat de fer prediccions útils sobre escenaris de desenvolupament urbanístic relacionats amb models socio-econòmic-ecològics, podria tenir impacte en el planejament regional i les polítiques d'usos del sòl a nivell global.

Referències bibliogràfiques

- BATABYAL, A., NIJKAMP, P. (2009). Sustainable development and regional growth. A R. Capello i P. Nijkamp, (eds.), *Handbook of Regional Growth and Development Theories* (pp. 282-301). Cheltenham: Edward Elgar.
- BAYNES, T.M. (2009). Development and Management. Historical Overview and Opportunities. *Journal of Industrial Ecology*, 13(2), 214-227.
- BOROWY, I. (2014). *Defining Sustainable Development for Our Common Future. A History of the World Commission on Environment and Development (Brundtland Commission)*. London: Routledge.
- BRANDSMA, A., KANCS, d'A., MONFORT, P., i RILLAERS, A. (2015). RHOMOLO: A dynamic spatial general equilibrium model for assessing the impact of cohesion policy. *Papers in Regional Science*, 94(1), 197-222.
- CAMAGNI, R. (2005). *Economia Urbana*. Barcelona: Antoni Bosch.
- CAMPBELL, S. (2009). Mega-regions and sustainability. A C. Ross (ed.), *Megaregions: Planning for Global Competitiveness* (pp. 127-139). Washington, D.C.: Island Press.
- CAPELLO, R., CARAGLIU, A., i FRATESI, U. (2017). Modeling Regional Growth between Competitiveness and Austerity Measures: The MASST3 Model. *International Regional Science Review*, 40(1), 38-74.
- COSTANZA, R., HART, M., POSNER, S., i TALBERTH, J. (2009). *Beyond GDP: The Need for New Measures of Progress*. Boston: Boston University.
- DEWAR, M., i EPSTEIN, D. (2007). Planning for megaregions in the United States. *Journal of Planning Literature* 22, 118-124.
- FLORIDA, R., GULDEN, T., i MELLANDER, C. (2008). The Rise of the Mega-Region. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 1(3), 459-476.
- GRAZI, F., VAN DEN BERGH, J.C., i VAN OMMEREN, J.N. (2008). An empirical analysis of urban form, transport, and global warming. *Energy Journal* 29(4), 97-122.
- KUBISZEWSKI, I. COSTANZA, R., FRANCO, C., LAWN, P., TALBERTH, J., JACKSON, T., i AYLNER, C. (2013). Beyond GDP: Measuring and achieving global genuine progress. *Ecological Economics*, 93, 57-68.

KUZNETS, S. (1934). *National Income, 1929–1932*. 73rd US Congress, 2d session, Senate document no. 124, 5-7.

LANG, R.E., i DHAVALÉ, D. (2005). *Beyond Megalopolis: Exploring America's New Megapolitan Geography*. Metropolitan Institute Census Report Series (Census Report 05:01). Alexandria: Metropolitan Institute at Virginia Tech.

LANG, R.E., i NELSON, A.C. (2009). Megapolitan America: defining and applying a new geography. A C. Ross (ed.), *Megaregions: Planning for Global Competitiveness* (pp. 107-126). Washington, D.C.: Island Press.

MARULL, J., GALLETTO, V., DOMENE, E., i TRULLÉN, J. (2013). Emerging megaregions: a new spatial scale to explore urban sustainability. *Land Use Policy*, 34, 353-366.

MARULL, J., FONT, C., i BOIX, R. (2015). Modelling urban networks at mega-regional scale: Are increasingly complex urban systems sustainable? *Land Use Policy*, 43, 15-27.

MARULL, J., i BOIX, R. (Eds.) (2016). *Megaregions i desenvolupament urbà sostenible. Factors estratègics per a l'àrea metropolitana de Barcelona en el context europeu*. Papers, 58. Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

POPA, H.L., PATER, L.R., i CRISTEA, S.L. (2014). A systemic description of sustainable progress. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 124, 322-330.

Pulselli, R.M., Ciampalini, F., Galli, A., i Pulselli, F.M. (2006). Non-equilibrium thermodynamics and the city: a new approach to urban studies. *Annali di Chimica*, 96, 543-552.

ROSS, C.L. (Ed.) (2009). *Megaregions: Planning for Global Competitiveness*. Washington, D.C.: Island Press.

RUEDA, S. (1995). *Ecologia urbana. Barcelona i la seva regió metropolitana com a referents*. Barcelona: Editorial Beta.

SELIGMAN, M.E.P. (2012). *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being*. New York: Atria.

SMALL, C., POZZI, F., i ELVIDGE, C.D. (2005). Spatial analysis of global urban extent from DMSP-OLS night lights. *Remote Sensing of Environment*, 96(3/4), 277-291.

STIGLITZ, J.E., SEN, A., FITOUSSI, J.P. (2009). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress Vol. 12*. Disponible a: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/118025/118123/Fitoussi+Commission+report>

THOMSON, G.H. (1951). *The Factorial Analysis of Human Ability*. London: University of London Press.

TRULLÉN, J., BOIX, R., i GALLETTO, V. (2013). An insight on the unit of analysis in urban research. A P.K. Kresl i J. Sobrino (Eds.), *Handbook of Research Methods and Applications in Urban Economies* (pp.235-264). Northampton, MA: Edward Elgar.

WHEELER, S. (2009). Regions, megaregions, and sustainability. *Regional Studies*, 43, 863-876.

VAN DEN BERGH, J. C. J. M. J. (2009). The GDP paradox. *Journal of Economic Psychology*, 30, 117-135.

VARGA, A. (2017). Place-based, Spatially Blind, or Both? Challenges in Estimating the Impacts of Modern Development Policies: The Case of the GMR Policy Impact Modeling Approach. *International Regional Science Review*, 40(1), 12-37.

WILKINSON, R.G., i PICKETT, K. (2009). *The Spirit Level: Why Greater Equality Makes Societies Stronger*. New York: Bloomsbury Press.

TRANSICIÓ SOCIOECOLÒGICA DE L'AGRICULTURA METROPOLITANA. FACTORS ESTRATÈGICS PER AL PLANEJAMENT TERRITORIAL

Joan Marull, Claudio Cattaneo i Enric Tello (Universitat de Barcelona)

Introducció

Marc general

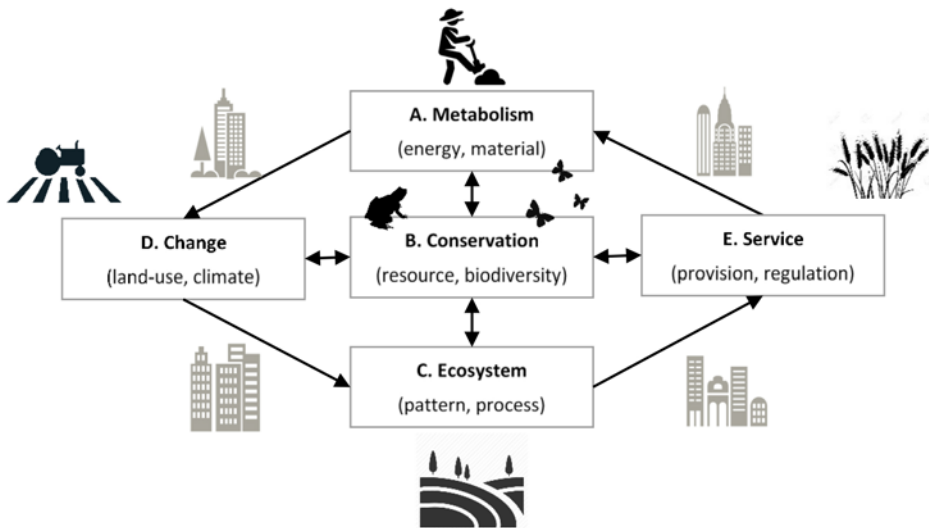
L'Àrea Metropolitana de Barcelona està introduint en el seu planejament territorial la noció fonamental de que els espais oberts constitueixen una infraestructura verda proveïdora de tot un seguit de serveis ecosistèmics dels quals en depèn tant la qualitat de vida de la gent que habita l'espai construït, com la possibilitat de desenvolupar una economia més circular i sostenible que el model econòmic actual.

El procés de debat que s'ha dut a terme en moltes metròpolis del món per concretar aquest nou enfocament de la interdependència entre l'espai construït i l'espai obert —especialment en relació a l'agricultura periurbana—, ha posat de manifest la necessitat de conèixer i avaluar les interaccions que es donen, o es podrien donar, entre els dos subsistemes del territori metropolità (Marull et al., 2008).

En la figura 1 es representa un esquema conceptual de la possible contribució dels espais oberts en el sistema socioecològic metropolità. Inclou les següents dimensions: metabolisme social (energia i materials); conservació del territori (recursos i biodiversitat); qualitat dels ecosistemes (patrons i processos); canvi global (usos del sòl i clima); i serveis ecosistèmics

(regulació i provisió). Totes aquestes dimensions dels espais oberts estan interrelacionades entre elles i amb l'espai construït.

Figura 1. Esquema conceptual de la contribució dels espais oberts en el sistema socioecològic metropolità. Inclou metabolisme social –energia i materials (A), conservació del territori –recursos i biodiversitat (B), qualitat dels ecosistemes –patrons i processos (C), canvi global –usos del sòl i clima (D) i serveis ecosistèmics –regulació i provisió (E). Es destaca la infraestructura verda per estructurar funcionalment la xarxa de ciutats. Aquest treball contribueix principalment en A, B i C



Font: Elaboració pròpia a partir de Cardinale et al., 2012.

S'ha arribat a un clar consens en què el repte d'incloure la infraestructura verda per estructurar funcionalment la xarxa de ciutats, requereix compatibilitzar els fluxos de matèria i energia que es mouen en ambdues direccions, i estudiar com aquest bescanvi sociometabòlic configura unes determinades estructures d'usos del sòl que s'expressen en paisatges que han de proveir d'uns serveis ecosistèmics vitals per la metròpoli.

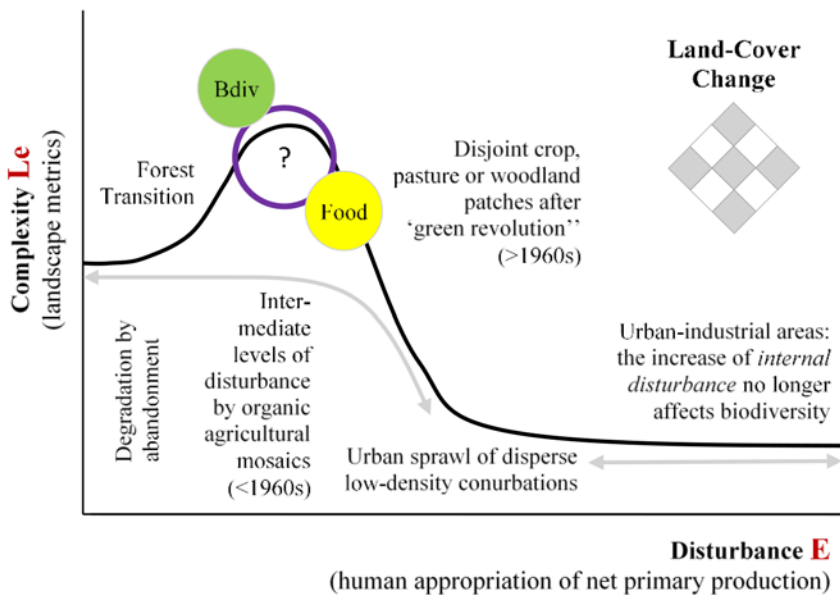
Per entomar aquest repte, l'Àrea Metropolitana de Barcelona està impulsant una línia de recerca sobre la sinèrgia entre energia i territori, que desenvolupa l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

El capítol exposa les darreres aportacions científiques sobre la transició socioecològica de l'agricultura metropolitana, i la identificació de factors estratègics per al planejament del territori.

Hipòtesi de partida

Comencem amb un esquema de la hipòtesi de la pertorbació intermèdia, aplicada a paisatges culturals com els de la Mediterrània (figura 2). Aquesta hipòtesi relaciona l'estructura funcional de la matriu territorial (complexitat del paisatge) amb l'energia disponible per mantenir els processos ecològics i la biodiversitat (malgrat la pertorbació antròpica), mitjançant els usos del sòl (planificació del territori).

Figura 2. Esquema de la hipòtesi de la Pertorbació Intermèdia – Complexitat, en el context d'un paisatge bio-cultural a la Mediterrània



Font: Marull et al., 2018.

Aquest esquema conceptual (figura 2) relaciona la biodiversitat que acull la matriu territorial (mesurada mitjançant mètriques d'estructura i funcionalitat del paisatge –Le; Landscape Ecology Metric) amb la pertorbació antròpica (mesurada amb l'apropiació de la producció primària neta – HANPP; *Human Appropriation of Net Primary Production*).

En l'esquema (figura 2), es mostra com els mosaics agro-silvo-pastorals permeten mantenir els processos ecològics i la biodiversitat mercès a la seva diversitat d'hàbitats; i com una degradació en l'estructura funcional del paisatge (que requereix una matriu territorial heterogènia i ben connectada) pot produir-se per la intensificació agrícola i el desenvolupament urbanístic, o per l'abandonament rural i la transició forestal (especialment en paisatges culturals amb molt temps d'antiguitat).

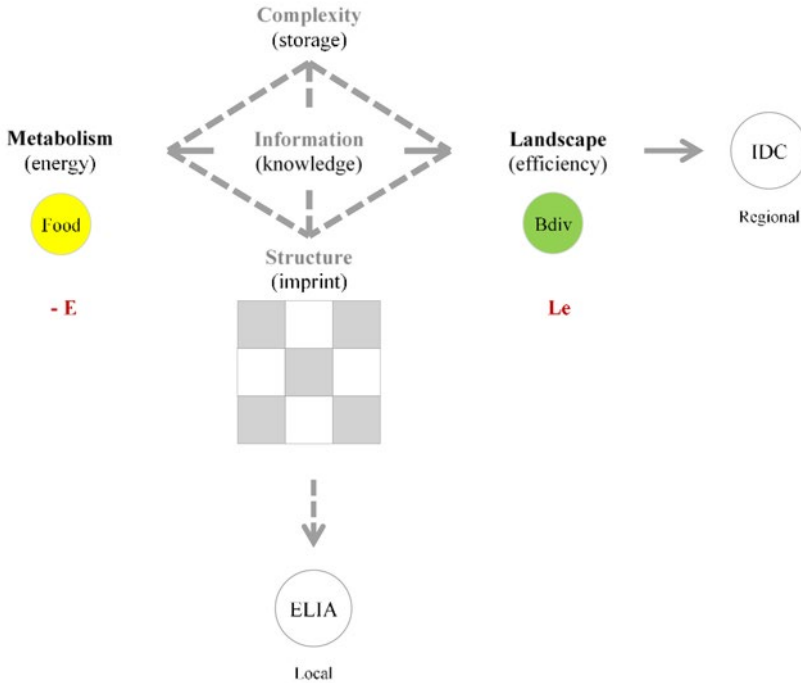
Per comprovar que les mètriques emprades no són un artefacte sinó que reflecteixen la capacitat del territori per acollir biodiversitat, s'han portat a terme diversos casos d'estudi a diferents escales espacials: utilitzant ocells a escala regional (γ diversitat) (Marull et al., 2016a); analitzant orquídies a escala de paisatge (β diversitat) (Marull et al., 2014), o estudiant papallones a escala local (α diversitat) (Marull et al., 2015). Aquests estudis recents mostren la importància de la perspectiva històrica per a la correcta gestió dels agro-ecosistemes, la conservació de la biodiversitat i el planejament territorial.

Aproximació metodològica

Plantejament metodològic

Aquest plantejament conceptual es va publicar fa uns anys en un estudi previ (Marull et al., 2010) on se suggeria la hipòtesi d'una relació complexa i canviant entre el metabolisme social, els canvis en els usos del sòl i la funcionalitat ecològica del paisatge. Encara que la hipòtesi de partida encara no es demostrava empíricament, ja s'exposaven els fonaments teòrics de la nostra recerca. Actualment hem desenvolupat dues formes per integrar energia i territori, amb base estadística i matemàtica (figura 3).

Figura 3. Esquema de les dues metodologies proposades per avaluar la relació entre metabolisme social, canvis en els usos del sòl i propietats ecològiques del paisatge



Nota: El Model de Pertorbació Intermèdia – Complexitat (IDC; Intermediate Disturbance – Complexity) és aplicable a escala regional; l'Anàlisi Integrada Energia – Territori (ELIA; Energy – Landscape Integrated Analysis) és aplicable a escala local. Ambdues metodologies es presenten en el context del dilema producció d'aliments – conservació de la biodiversitat.

Font: Elaboració pròpia.

El Model de Pertorbació Intermèdia – Complexitat (IDC; *Intermediate Disturbance – Complexity*) (Marull et al., 2016a), estudia la relació entre metabolisme social, cobertes del sol i estructura funcional del paisatge. El model es basa en l'apropiació de la producció primària neta en el territori (HANPP) (Vitousek, 1986) i es pot aplicar a escala regional.

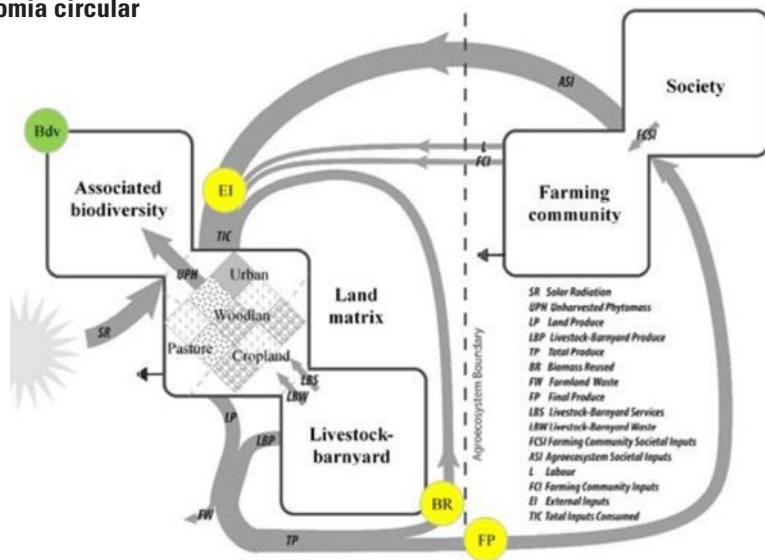
L'Anàlisi Integrada Energia – Territori (ELIA; *Energy – Landscape Integrated Analysis*) (Marull et al., 2016b), estudia la relació entre la quantitat d'energia que es reinverteix en el territori en forma de biomassa (que, de forma directa o indirecta, acaba acumulant-se temporalment al reservori

de matèria orgànica del sòl), la manera com aquesta energia és redistribuïda a través dels fluxos metabòlics moguts per l'acció humana, i la impressió de dita energia antròpica en el paisatge. El model es basa en el balanç entre el retorn per la societat i l'energia invertida en el sistema (EROI; *Energy Return of Investment*) (Tello et al., 2016) i es pot aplicar a escala local.

Indicadors d'eficiència energètica

Ens basem en l'anàlisi multi-EROI (Tello et al., 2016). Considerem els agro-ecosistemes com cicles metabòlics entre natura i societat. Partim de la perspectiva de l'agricultor, a escala de paisatge. Un EROI és un indicador que mesura la taxa de retorn energètic a l'energia invertida, és a dir, l'eficiència en l'ús de l'energia. Els principals valors d'entalpia (contingut d'energia) dels fluxos metabòlics (figura 4) es comptabilitzen mitjançant: *Final Produce* (FP; biomassa que apropia la societat del sistema), *Biomass Reused* (BR; cicles metabòlics que es reinverteixen dins la matriu territorial), i *External Inputs* (EI; energia externa incorporada per la societat al sistema).

Figura 4. Balanç (EROI; *Energy Return of Investment*) entre l'energia invertida en la matriu territorial (EI; *External Inputs*) i el retorn a la societat (FP; *Final Produce*) com a serveis ecosistèmics de provisió. Es destaca la biomassa reutilitzada (BR; *Biomass Reused*) en una economia circular



Font: Elaboració pròpia a partir de Tello et al. 2016. Adaptació des de l'ecologia del paisatge a la figura 6.

En l'enfocament EROI (figura 4), la proporció de BR és una característica fonamental dels sistemes agroecològics, que tendeixen a evitar EI. En l'altre extrem, l'agricultura industrial i la ramaderia establada en granges industrials d'engreix tendeixen a minimitzar BR, reemplaçant-la amb EI. Per tant, els EROI poden evidenciar els perfils sociometabòlics de la matriu territorial.

L'anàlisi sociometabòlica aplicada a l'agricultura ha d'expressar quelcom més que el cost energètic de la biomassa neta produïda en benefici de la societat (anàlisi input-output). També ha de proporcionar informació sobre els canvis estructurals i funcionals de l'agroecosistema, que poden afectar els béns fons i els serveis ecosistèmics que proporciona a la societat. Amb aquest objectiu, s'ha desenvolupat una proposta agroecològica d'anàlisi multi-EROI (Guzmán i González de Molina, 2015).

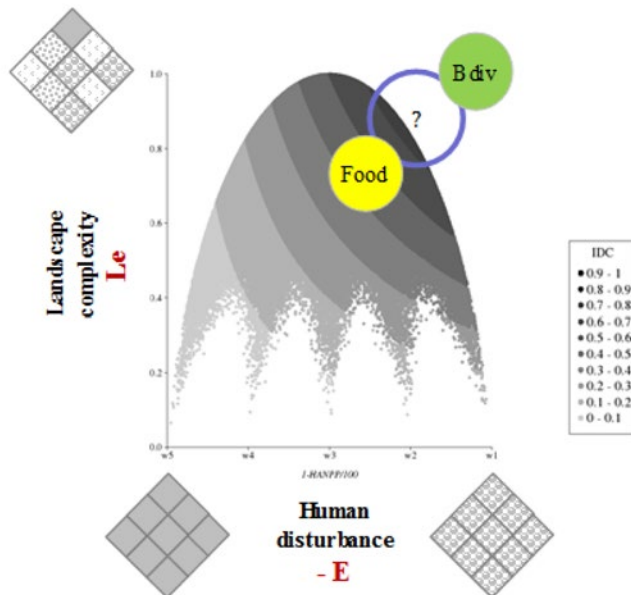
Podem calcular EROIs econòmics: *Final EROI* (FEROI; retorn a la societat de l'energia invertida) es compon de *External Final EROI* (EFEROI; relació entre EI i FP) i *Internal Final EROI* (IFEROI; eficiència en que BR es transforma en FP). I anar més enllà mitjançant EROIs agroecològics: *Net Primary Production EROI* (NPPEROI; capacitat productiva de l'agroecosistema), *Agro-ecological Final EROI* (AFEROI; inversió d'energia necessària per obtenir biomassa per la societat), i *Biodiversity EROI* (BEROI; energia disponible per les cadenes tròfiques) (Guzmán et al., 2017).

No obstant, hi ha altres factors, com ara l'absència de biocides o l'estructura funcional del paisatge (heterogenia i ben connectada), que són importants per explicar la biodiversitat. Per això, cal relacionar l'anàlisi quantitativa de fluxos metabòlics amb l'anàlisi espacial dels paisatges culturals.

Model energia-territori a escala regional

La metodologia comença amb el model IDC (*Intermediate Disturbance – Complexity*) (Marull et al., 2016a). En la seva versió més senzilla (figura 5), IDC utilitza la complexitat del paisatge (Le) i la pertorbació antròpica (HANPP), a partir d'una matriu territorial amb diferents cobertes del sòl.

Figura 5. Esquema de la Pertorbació Intermèdia – Complexitat (IDC; *Intermediate Disturbance – Complexity*). S'inclou l'anomenat dilema entre producció d'aliments i conservació de la biodiversitat



Font: Marull et al. 2018.

El model IDC (figura 5) presenta: una distribució combinada no rectangular (totes dues variables depenen de les cobertes del sòl i tenen un horitzó de successos possible que és el que dibuixa la figura); una relació no-lineal (el que permet entendre millor les transicions socioecològiques); i una regió de major resiliència potencial (on cal major pertorbació per modificar l'estructura del paisatge).

D'una banda, la complexitat del paisatge (calculada mitjançant Le; mètrica que mesura cobertes del sòl heterogènies i ben connectades) no sempre és una bona predictora de la biodiversitat, ja que Le no valora l'energia disponible per a les espècies no domesticades en les diferents cobertes del sòl.

D'altra banda, la pertorbació antròpica (calculada mitjançant 1-HANPP; que mesura l'energia disponible en la matriu territorial un cop apropiada

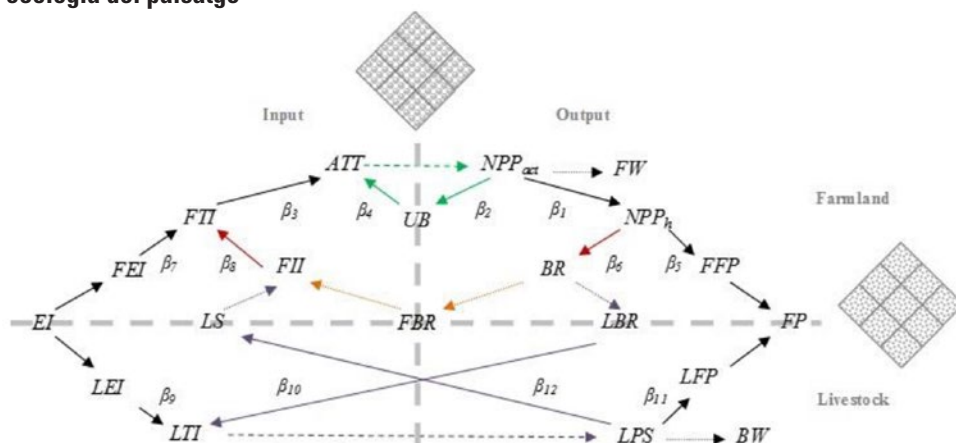
per la societat) tampoc no és sempre una bona predictora de la biodiversitat, perquè aquesta biomassa disponible per les cadenes tròfiques pot prendre un valor homogeni o heterogeni en el territori.

IDC combina ambdues aproximacions i pretén calcular l'apropiació d'energia òptima (HANPP) tot mantenint una bona estructura funcional del paisatge (Le). Aquest posicionament incideix en el dilema entre producció d'aliments i preservació de la biodiversitat (Tilman, 1999, Tschirntke et al., 2012).

Model energia-territori a escala local

El model energia-territori analitza el paper rellevant que té l'agricultura en el manteniment de la biodiversitat i la planificació del territori. Per anar més enllà en l'estudi del funcionament dels agro-ecosistemes es proposa ELIA (*Energy – Landscape Integrated Analysis*) (Marull et al., 2016b). ELIA es basa en el patró estructural dels fluxos d'energia en un agroecosistema (figura 6).

Figura 6. Esquema de l'Anàlisi Integrada Energia – Territori (ELIA; *Energy – Landscape Integrated Analysis*). Fluxos d'energia en un agroecosistema, des de la perspectiva de l'ecologia del paisatge



Nota: Actual Net Primary Production (NPPact); Unharvested Biomass (UB); Harvested Net Primary Production (NPPh); Biomass Reused (BR); Farmland Biomass Reused (FBR); Livestock Biomass Reused (LBR); Farmland Final Produce (FFP); External Input (EI); Farmland External Input (FEI); Livestock External Input (LEI); Livestock Total Input (LTI); Livestock Produce and Services (LPS); Livestock Final Produce (LFP); Livestock Services (LS); Final Produce (FP); Agro-ecosystem Total Turnover (FTT); Farmland Total Input (FTI); Farmland Internal Input (FII). β 's are the incoming-outgoing coefficients.

Font: Marull et al., 2016b.

ELIA pretén demostrar la contribució dels fluxos interns d'energia per explicar l'eficiència territorial dels agroecosistemes, quant a producció de béns i serveis per a la societat, tot mantenint la qualitat ecològica del paisatge. Les principals aportacions metodològiques del model són: l'aplicació de la teoria de 'xarxes ecològiques' i la 'territorialització dels fluxos d'energia'.

Es consideren tres subsistemes (forestal, agrícola i ramader; en verd, vermell i violeta, respectivament) (figura 6). Es diferencia la presència dels fluxos d'energia segons es donen dins la matriu territorial (en gris, línia horitzontal) o fora d'ella. I es té en compte si aquests fluxos d'energia entren (esquerra) o surten (dreta) dels diferents cicles metabòlics (en gris, línia vertical). A partir dels coeficients input-output, el model mostra la interacció entre la proporció d'energia reutilitzada (*E*; *Energy Storage*) i redistribuïda a través dels fluxos metabòlics (*I*; *Energy Information*) a l'interior del sistema.

Es considera que hi ha major informació (*I*) en un sistema equilibrat entre inputs i outputs: cal més 'coneixement' per redistribuir convenientment l'energia (*E*) entre els diferents subsistemes (quan l'output d'un cicle metabòlic és l'input del següent). Aquest és el cas d'un sistema agro-silvo-pastoral, o paisatge en mosaic. En els altres dos extrems trobem: un sistema merament recol·lector (apropiació de la producció primària neta propera a 0); i un sistema industrial (reutilització d'energia tendent a 0). Aquests darrers sistemes també requereixen informació, però d'altre tipus del que mesurem amb *I*.

Els residus i els inputs no renovables es consideren 'recursos fora de lloc' i, per tant, una pèrdua d'informació en el sistema (que penalitza el valor de *I*). En resum, per mantenir els tres subsistemes (forestal, agrícola i ramader) es requereix cert balanç entre explotació i conservació, que incrementi la complexitat i informació continguda en l'estructura de l'agroecosistema.

Aplicació a la metròpoli

Plantejament del treball

Adoptem el marc teòric del metabolisme social, en particular l'anàlisi bioeconòmica circular multi-EROI (Tello et al., 2016), comparant els fluxos energètics de sortida amb els d'entrada. Es relacionen els fluxos dels productes finals (total, derivats de la terra o de la cabana ramadera) o de productivitat primària, amb els fluxos dels inputs (totals, interns, externs, i biomassa-energia no collida).

Atesa la complexitat dels agroecosistemes s'aplica l'anàlisi integrada multi-escalar sobre la relació flux-fons del metabolisme social MuSIA-SEM (Giampietro et al., 2013). Els fons són la terra i les seves subcategories (conreus, pastos, boscos), la cabana ramadera i les seves subcategories (animals de tir, ruminants, monogàstrics), la força motriu (potència instal·lada de maquinaria), o les persones (habitants, força de treball de l'agricultura). Es considera la relació entre diferents fons o entre fons i fluxos energètics, en la seva evolució temporal (1956-2009) i entre municipis (de l'AMB i l'RMB).

En síntesi, s'entén l'anàlisi integrada multi-escalar com la combinació dels diferents components dels agroecosistemes (terra, cabana ramadera, maquinaria, força de treball) que fan diverses funcions (per exemple, la terra dona productes finals i alimenta la cabana ramadera, que al seu torn dona productes finals, força motriu per conrear la terra, fems per la seva fertilització, mentre la maquinaria facilita el treball humà, etc.) a diferents nivells espacio-temporals.

Finalment, s'aplica ELIA (Marull et al., 2016b), el que permet la 'territorialització' dels fluxos energètics, la identificació d'indicadors de l'ecologia del paisatge i l'estudi de la seva relació amb el metabolisme social. Es tracta d'un innovador cas d'explicitació espacial del metabolisme social. Els resultats de l'anàlisi integrada energia-territori permeten treure conclusions sobre la sostenibilitat de l'agricultura metropolitana, així com identificar elements clau per la seva gestió i planejament.

Anàlisi multi-EROI

L'anàlisi multi-EROI relaciona els fluxos d'energia dels agroecosistemes segons tres tipologies: d'entrada als agro-ecosistemes (treball humà, residus domèstics, llavors, pinsos, animals, i industrials de maquinaria, fertilitzants, biocides, electricitat); de recirculació de biomassa (no recollida; de la terra cap a la ramaderia; de la terra cap al camp), i de sortida (productes finals procedents de la ramaderia, agricultura o forestals). Es presenten els resultats de l'aplicació dels EROI –1956-2009 (taula 1).

Taula 1. Síntesi de l'evolució dels EROI a l'AMB, i l'RMB, 1956–2009

	FEROI		EFEROI		IFEROI	
	1956	2009	1956	2009	1956	2009
AMB	0.32	0.30	0.44	0.34	1.22	2.32
RMB	0.64	0.22	1.38	0.26	1.19	1.38

Nota: *Final EROI* (FEROI); *External Final EROI* (EFEROI); *Internal Final EROI* (IFEROI).

Font: Elaboració pròpia.

Final EROI (FEROI; retorn a la societat de l'energia invertida) baixa entre 1956 i 2009 (taula 1; figura A1), degut a la industrialització de l'agricultura, que requereix més inputs externs, com evidencia *External Final EROI* (EFEROI; relació entre inputs externs i producció final). *Internal Final EROI* (IFEROI; eficiència en que la biomassa reciclada es transforma en producte final) puja en gairebé tots els casos, perquè ara hi ha un menor esforç en recirculació de biomassa que en el passat, i confirma que la industrialització de l'agricultura ha suposat la substitució de la biomassa reutilitzada per més inputs externs. L'agricultura s'ha tornat una activitat més lineal (semblant a un procés industrial input-output) quan abans estava basada en la complexitat metabòlic-territorial (recirculació interna de biomassa, relacionada amb una estructura d'usos del sòl heterogènia).

Anàlisi multi-escalar

L'anàlisi MuSIASEM estudia com s'integren els components d'un agroecosistema. Permet veure com, en la transició cap a una agricultura in-

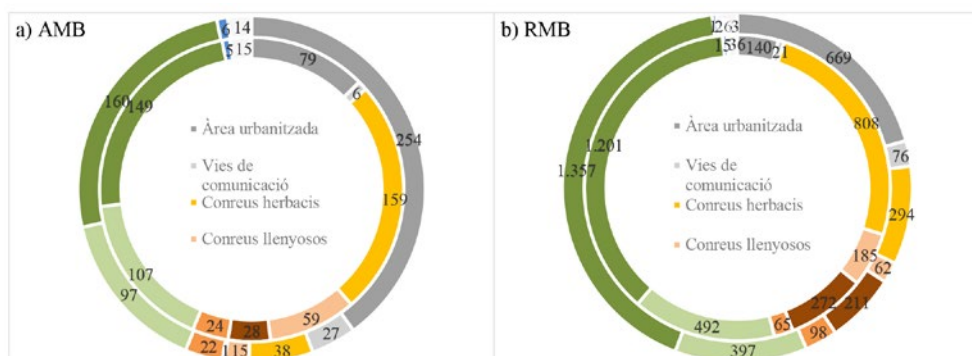
dustrial, la millora de productivitat per unitat de bé fons s'ha fet en detriment de l'eficiència energètica, relacionada amb la pèrdua de circularitat metabòlica dins l'agroecosistema. S'analitza la relació entre béns fons i entre aquests i els fluxos d'energia.

Usos del sòl i ramaderia

El creixement urbà i de vies de comunicació ha estat el principal vector de canvi a l'AMB entre 1956 i 2009 (figura 7), passant del 14% al 44% d'ocupació del sòl, en detriment de superfícies conreades, sobretot conreus herbacis, que han baixat del 25% a només el 6%. La superfície de prats, matollars i boscos no ha canviat gaire, tot i la transició forestal.

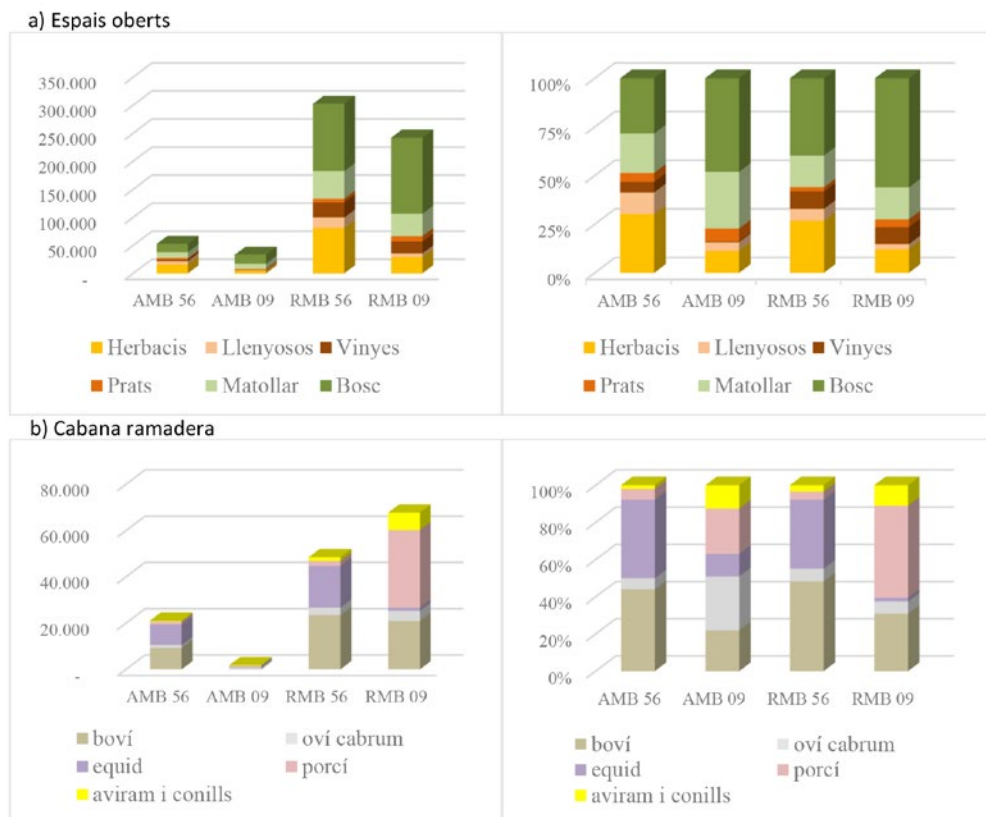
A l'RMB la tendència ha estat similar (figura 7): descens dels conreus i creixement de prats, superfície urbana i transició forestal. El bosc representa l'ús principal (2009), però el seu aprofitament ha minvat en les darreres dècades (tant l'extracció llenyosa com la pastura) i, per tant, el risc d'incendis ha augmentat. La vinya a l'RMB s'ha mantingut (figura 8) degut a l'especialització de l'Alt Penedès. Si des de la perspectiva econòmica l'especialització pot ser eficient, des de l'economia biofísica circular (que requereix un agroecosistema integrat i equilibrat entre béns fons) genera importants reptes.

Figura 7. Evolució de les cobertes del sòl a l'àrea (AMB; a) i la regió (RMB; b) metropolitana de Barcelona, en el període 1956 (cercle intern) – 2009 (cercle extern)



Font: Elaboració pròpia.

Figura 8. Superfície (ha) i composició (%) dels espais oberts (a) i la cabana ramadera (b) a l'àrea (AMB) i la regió (RMB) metropolitana de Barcelona, 1956–2009



Font. Elaboració pròpia.

Quant a la ramaderia (figura 8), s'observa una forta baixada a l'AMB (-91%) i una pujada a l'RMB (+40%) de les unitats ramaderes totals (1956-2009). A l'AMB queden pocs animals a Castellbisbal (boví i aviram), Gavà (porcí) i Montcada (porcí i aviram). Per contra, a l'RMB els ruminants d'engreix (boví, oví i cabrum) s'han mantingut, els èquids s'han reduït més d'un 90% (la seva funció com animals de tir s'ha substituït per maquinària), l'aviram i els conills han incrementat molt (+346%) i el porcí, que només constituïa el 4% de les unitats ramaderes el 1956, ara repre-

senta el 50%. Els monogàstrics, si bé són més eficients en transformar aliments en creixement animal, competeixen amb l'alimentació humana en l'ús de les terres de cultiu perquè no són tan eficients com els ruminants en digerir palla i altres restes del conreu, característica que facilita la multifuncionalitat i la circularitat de l'economia.

Treballadors i ramaderia

La primera evidència que cal destacar a l'AMB és que els agroecosistemes tenen una menor dimensió a causa del creixement de la coberta urbana entre 1956 i 2009. Combinat amb l'augment de la població, el resultat és una caiguda en la quantitat de terra conreada i de sòl agrícola per habitant (taula 2).

Taula 2. Composició dels espais oberts (a) i la cabana ramadera (b) a l'AMB i l'RMB, 1956–2009

		Superfície de conreu (ha) / treballador	Unitats ramaderes totals / treballador	Unitats ramaderes totals / superfície de conreu (ha)	Potència / superfície de conreu (ha)	Potència / treballador	Superfície de conreu (m ²) / habitant	Animals (kg) / habitant
AMB	1956	1,18	0,99	0,85	0,64	0,76	122	5,21
	2009	5,68	1,89	0,33	13,47	76,5	18	0,28
RMB	1956	2,03	0,78	0,38	0,3	0,61	493	9,45
	2009	7,76	9,27	1,19	11,67	90,53	113	6,78

Font: Elaboració pròpia.

La disminució de terres conreades ha estat més important que la del total d'espais oberts (figura 8). Per molt que la productivitat per hectàrea creixi, l'efecte és un increment de la importació d'aliments a l'AMB, una major dependència de sistemes agrícoles externs al territori i, per tant, una menor sobirania alimentària.

En canvi, s'observa un creixement de la disponibilitat de terra conreada per treballador agrícola (taula 2). Això és a causa de la creixent disponibi-

litat de maquinària per pagès que, per una banda ha facilitat les tasques agrícoles, i per l'altra ha substituït la força de treball d'animals de tir multiplicant la potència disponible per un factor de 100 (taula 2). Aquest augment de la productivitat del treball suposa una major dependència de l'energia fòssil, i uns menors retorns a l'energia invertida tan d'origen intern com extern a l'agroecosistema (FEROI, EFEROI).

A mitjans del segle XX la cabana ramadera desenvolupava múltiples funcions: els animals de tir suplien l'actual maquinària, els de corral s'alimentaven de restes domèstiques, els ruminants podien digerir subproductes dels conreus com la palla, i la pastura contribuïa al manteniment de prats i la neteja de boscos. A més, tota la cabana ramadera aportava fems per a la fertilització dels conreus.

La relació entre cobertes del sòl i tipologies d'animals estava equilibrada i permetia el manteniment d'un mosaic paisatgístic d'alt valor agroecològic. Aquest equilibri territorial es trencà amb la mecanització de l'agricultura, la creixent urbanització, i la introducció de granges industrials d'engreix animal en les quals s'importen pinsos procedents de fora del territori, augmentant encara més la dependència d'inputs externs. Les ineficiències biofísiques es disparen tan perquè falten animals que actuïn de connectors de fluxos metabòlics com els que abans treballaven les terres, com perquè sobren animals d'engreix al punt que l'excés de purins pot contaminar el sòl i els aqüífers (entre altres impactes ambientals i de salut de l'actual indústria càrnica), i també perquè s'abandonen prats i boscos.

A l'RMB, mentre les terres conreades han disminuït un 55%, la cabana ramadera ha crescut un 40% (figura A2). Aquesta divergència ha originat contaminació per purins en alguns municipis, sobretot al Vallés Oriental. A més, ha produït un desequilibri en la relació entre terres conreades i capacitat d'alimentar la cabana ramadera. L'increment ha coincidit amb un augment de població resident de quasi un 50% (taula 2), de forma que si el 1956 hi havia 9.5 kg (equivalent en pes viu animal) per habitant, al 2009 hi havia 6.78 kg per habitant. Encara que sembli lògic que si la població creix també augmentin les unitats ramaderes, la disminució de terres conreades per habitant (de 492 m² a 113 m² per habitant) —i, per tant, també les terres conreades per unitat ramadera— fa que no tingui

sentit agro-ecològic, ja que finalment suposa major dependència d'importació tant d'aliment humà com de pinsos.

Des de la perspectiva de l'economia circular importar pinsos en lloc de productes finals animals representa la màxima ineficiència, ja que fems i purins contaminen l'RMB per excés de nutrients, i a les zones d'origen dels cultius emprats aquí com a pinsos s'hauran d'introduir nutrients d'origen sintètic per fertilitzar la terra. Quan l'escala dels cicles metabòlics era molt més local, l'economia era més circular perquè reinvertia l'excreta animal (i també la humana) en la fertilització dels cultius. El creixement de la productivitat del treball com a resultat de la industrialització també s'observa en la relació d'unitats ramaderes per treballador (taula 2), que a l'RMB van passar de 0,78 a 9,27.

Relació entre béns fons i fluxos d'energia

Les relacions entre fluxos d'energia i béns fons permeten analitzar les intensitats —i, per tant, la sostenibilitat— de les explotacions agràries i ramaderes. Es combina l'anàlisi circular multi-EROI dels fluxos d'energia amb l'anàlisi multi-escalar dels béns fons. Es descomponen els elements principals que configuren els EROI (FP, BR, EI; figura 6) i es relacionen per unitat de terra o unitat ramadera.

El cas del producte final (FP)

La productivitat energètica conjunta per hectàrea total (FP/ha) ha disminuït tant a l'AMB com a l'RMB entre 1956 i 2009 (taula 3). Si bé la productivitat dels conreus ha augmentat, la d'ús forestal ha disminuït. El fort increment de la productivitat per hectàrea d'herbacis a l'AMB (de 16 a 75 GJ/ha) es degut al destí de molts subproductes dels conreus (palla, farratges) cap a FP, ja que hi ha menys demanda que oferta de pinsos i cultius farratgers. La multi-funcionalitat dels cultius llenyosos s'ha perdut. La fusta de poda que es crema al camp i la poda verda tampoc no s'aprofiten ni com a remulla del bestiar ni com a fons d'alimentació ramadera. A l'RMB destaca principalment l'increment del FP a la vinya (+55%) i d'origen animal (+71%), en ambdós casos basats en la demanda d'inputs externs.

Taula 3. Producte final–FP total (GJ), per unitat de superfície (GJ/ha) i per residus (GJ/ha)¹, en relació al tipus de conreu i la cabana ramadera, a l'AMB i l'RMB, 1956–2009

			Herbàcis	Llenyosos	Vinya	Bosc	Animal	Total
FP (GJ)	AMB	1956	252.401	275.196	39.040	251.902	146.228	964,767
		2009	287.051	30.786	3.845	86.591	1.561	409.088
	RMB	1956	904.816	837.754	374.599	2.026.086	373.160	4.516.415
		2009	409.785	121.021	580.713	1.576.309	637.290	3.212.432
FP (GJ/ha)	AMB	1956	15,9	46,5	13,8	16,9	2,8	18,3
		2009	75,1	21,1 (36,7) ¹	27,6 (57,1) ¹	5,4	0,3	12,6
	RMB	1956	11,2	45,2	13,8	16,9	1,2	14,9
		2009	13,9	19,4 (33,8) ¹	27,6 (57,1) ¹	11,6	2,6	13,3

Nota: ¹ Entre parèntesi es calculen GJ/ha de residus produïts.

Font: Elaboració pròpia.

El cas dels inputs externs (EI)

Es consideren dues categories d'EI, segons s'apliquen a la terra (fertilitzants, biocides, maquinària, treball humà, etc.) o a la ramaderia. Els EI a la terra han crescut molt (taula 4) mentre que a la ramaderia han crescut menys. A l'AMB els EI han baixat per la reducció de la cabana ramadera —que al 1956 ja depenia d'importacions de pinso i palla— i han pujat al conjunt de l'RMB. Als conreus i al bosc hi ha un increment de EI tot i la disminució de les superfícies conreades. Així, s'observa que els inputs per hectàrea s'han incrementat en un ordre de magnitud, de menys de 10 GJ/ha a més de 100 GJ/ha.

Taula 4. Input extern –EI, total (GJ), per unitat de superfície (GJ/ha) i per cap de bestiar (GJ/unitats ramaderes)¹, en relació al tipus de conreu i la cabana ramadera, a l'AMB i l'RMB, 1956–2009

			Herbavis	Llenyosos	Vinya	Bosc	Animal	Total
EI	AMB	1956	161.351	37.641	6.379	26.613	2.146.602	2.378.586
		2009	904.109	158.652	22.227	162.897	105.036	1.352.920
(GJ)	RMB	1956	734.293	93.536	46.593	157.162	2.732.471	3.764.056
		2009	4.675.141	520.813	2.803.011	2.476.367	4.118.715	14.594.047
EI	AMB	1956	10,18	6,36	2,25	1,78	(96,92)	54,2
		2009	238,76	108,69	159,32	10,15	(46,68)	40,6
(GJ/ha)	RMB	1956	9,08	5,04	1,71	1,31	(41,83)	12,5
		2009	158,76	83,65	133,05	18,25	(51,10)	60,3

Nota: ¹ Entre parèntesi es calculen GJ/unitats ramaderes totals.

Font: Elaboració pròpia.

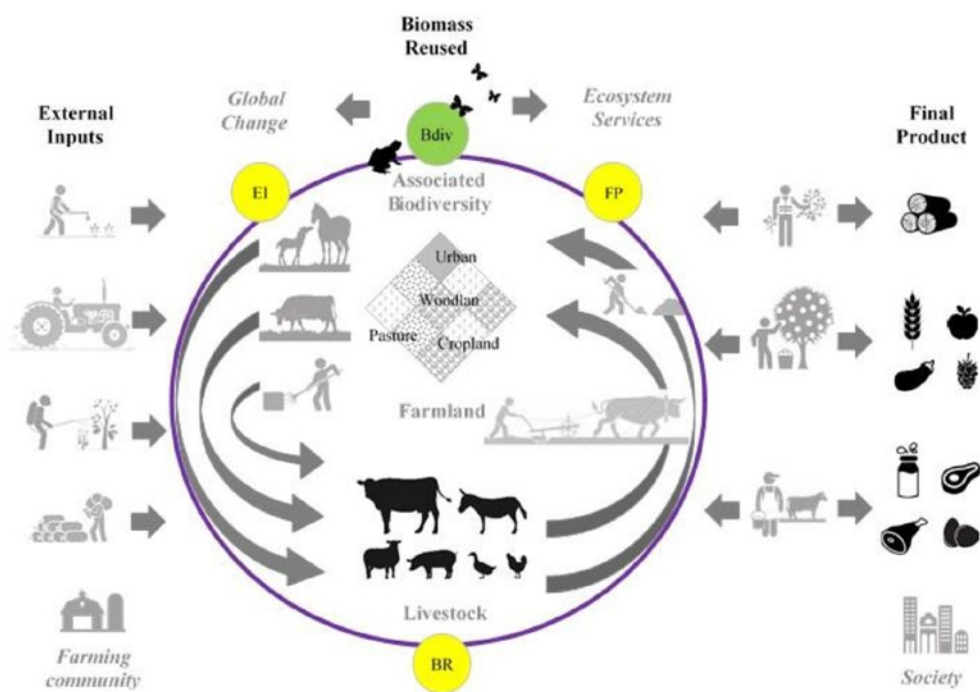
El cas de la biomassa reutilitzada (BR)

Aquesta anàlisi diferencia un agroecosistema multifuncional, amb una bioeconomia circular (basada en fluxos de biomassa entre els usos del sòl i la cabana ramadera, i fluxos de tornada de la cabana cap als conreus), d'una explotació agrícola industrial, amb una economia convencional (basada en fluxos biofísics lineals, oberts i desconnectats els uns dels altres). La producció animal (transformació de pinso en engreix) no és tan eficient com la producció vegetal (degut a la fotosíntesis), fet que comporta una important pèrdua d'energia metabòlica i un important cost territorial de la cria animal.

Per tant, cal una cabana ramadera proporcionada a la capacitat que té l'agroecosistema per alimentar-la, així com la integració de la cria de bestiar amb la resta d'usos i fluxos per contrarestar en seu elevat cost metabòlic i territorial. La ramaderia és un potencial agent multifuncional atès que pot aprofitar les restes de conreus, pastures i boscos (mantenint el mosaic paisatgístic, disminuint del risc d'incendis), proporcionar fertilització als conreus i, si s'escau, tracció animal. Aquesta estratègia

permet un estalvi energètic que contraresta l'elevada pèrdua metabòlica de la bioconversió energètica animal. La figura 9 mostra la relació entre EI, FP i BR —de la terra a la cabana ramadera i de la cabana a la terra—.

Figura 9. Esquema de la relació entre *External Inputs* (EI), *Final Product* (FP) i *Biomass Reused* (BR) —de la terra a la cabana i de la cabana a la terra—, així com la possible relació del metabolisme social amb la qualitat ecològica del territori, la biodiversitat, els serveis ecosistèmics i l'impacte en el canvi global. D'aquí sorgeix l'interès de l'agricultura com infraestructura verda metropolitana (figura 1)



Font: Elaboració pròpia.

Si es trenca l'equilibri entre terra conreada i cabana ramadera (a l'RMB passa de 0,38 a 1,19 unitats ramaderes per hectàrea), i amb l'establució d'animals es deixen d'aprofitar prats i boscos, es produeix una creixent dependència de la importació de pinsos. Aquest és el patró d'una explotació agrícola no circular: establució permanent i desequilibri entre conreus i ramaderia, generant dependència d'EI i problemes en la qualitat ecològica del paisatge.

Es produeix un canvi en la relació entre BR i EI, amb un desequilibri creixent entre els dos béns fons, terra i ramaderia. A la terra, la baixada del retorn energètic final (FEROI) és deguda a un efecte EFEROI (baixa degut al gran consum d'EI) més fort que l'efecte IFEROI (puja degut a la reducció de BR i la pèrdua de circularitat). A la cabana, l'establució industrial fa créixer la dependència de pinsos externs i disminueix el pes de la pastura.

Aquestes tendències s'han donat de forma diferent al nucli, més urbà, de l'AMB, que a la resta de l'RMB. La densitat ramadera a l'AMB ha disminuït (de 0,85 a 0,45 unitats ramaderes/ha conreu), i per tant FEROI no ha baixat tant (de 0,29 a 0,27). En canvi, la densitat ramadera a l'RMB ha augmentat molt, atès que la urbanització ha desplaçat la provisió ramadera. Per alimentar aquesta concentració ramadera s'han importat pinsos, perquè la pastura extensiva s'ha deixat de practicar, i els conreus locals no podien oferir tan aliment animal. En conseqüència, FEROI ha baixat en una major proporció.

La biomassa enterrada i les llavors han augmentat en el període 1956-2009 (taula 5). Aquest fet, aparentment contradictori, s'explica perquè la biomassa ha crescut amb les restes d'horta que ja no s'utilitzen per l'alimentació animal. Amb la combinació de menys terres de conreu i un desaprofitament de pastures, boscos i remulla dels conreus llenyosos, l'aportació de l'agroecosistema local a la cabana ramadera s'ha reduït a l'RMB, de gairebé 5 milions de GJ a una mica més de 2 GJ.

Taula 5. Recirculació de biomassa -BR, total (GJ) i per unitat de superfície (GJ/ha), segons conreu i fluxos entre cabana i conreus, a l'AMB i l'RMB, 1956-2009

		Enterrats i llavors	Herbacis	Llenyosos	Vinya	Prats	Bosc	De la terra a la cabana	De la cabana als conreus	
BR (GJ)	AMB	1956	39.344	687.994	4.127	4.519	73.985	133.964	904.589	1.291.010
		2009	50.968	140.335			3.070		143.406	77.552
	RMB	1956	234.505	3.876.395	12.947	43.365	122.322	823.902	4.878.931	3.844.930
		2009	315.343	2.234.491			21.703		2.256.194	2.765.859
BR (GJ/ha)	AMB	1956	2,48	43,40	0,70	1,59	30,43	8,97	43	52,47
		2009	13,46	37,06			1,39		80	14,40
	RMB	1956	2,90	47,95	0,70	1,59	18,82	6,86	101	30,37
		2009	10,71	75,88			2,22		33	48,75

Font: Elaboració pròpia.

La pèrdua d'eficiència no és només una qüestió energètica. Quan territorialitzem aquests fluxos podem observar els efectes de l'abandonament dels antics aprofitaments agrícoles, ramaders i forestals sobre diverses tipologies de cobertes del sòl (conreus llenyosos, boscos i, en bona mesura, prats). Aquestes cobertes del sòl o bé es gestionen amb intervenció humana directa (neteja de boscos i manteniment d'espais oberts, amb treball i maquinària), o si s'abandonen posen en marxa una transició forestal (que pot generar disminució de mosaics paisatgístics, pèrdua de biodiversitat, risc d'incendis forestals, etc.).

La intensificació en l'extracció de biomassa de cultius herbacis que romanen productius a l'RMB per abastir la ramaderia és també problemàtica, perquè posa l'alimentació animal en competència directa amb l'alimentació humana. El producte principal dels conreus hauria de destinar-se per alimentació humana, reservant els productes residuals (com la palla o la closca dels cereals) pels animals. A més, la proporció de superfície conreada per farratges i cereals per pinso (ordi, blat de moro, civada i

sègol) gairebé s'ha doblat (només tenim dades per a tota la província de Barcelona: del 33% al 72%).

Tot i el creixement relatiu en fluxos de BR que van de cultius a la cabana, la quantitat de biomassa importada de fora de l'RMB augmenta (de 42 a 51 GJ/unitat ramadera), degut a la pèrdua de superfície conreada i pasturada, i al creixement de la cabana total. A l'AMB, els fluxos de biomassa per unitat ramadera han pujat (malgrat el desaprofitament de pastos i boscos) degut a menys pes de la cabana. A l'RMB, el 2009 només es registren 33GJ / unitat ramadera, valor 3 vegades inferior al de 1956.

Anàlisi energia-territori

Hem desenvolupat dos models energia-territori, IDC i ELIA (figura 5), per a posar a prova la hipòtesi de partida que relaciona l'estructura funcional de la matriu territorial (complexitat del paisatge) amb l'energia disponible per mantenir els processos ecològics i la biodiversitat (pertorbació antròpica), mitjançant diferents usos del sòl (planificació del territori) a la metròpoli de Barcelona.

L'anàlisi energia-territori parteix d'una base de dades (taula A1) amb variables de fluxos d'energia, mètriques del paisatge i biodiversitat (ocells i papallones), realitzada a nivell de la província de Barcelona (311 municipis; 7.728 km²) –sobre la que s'aplica IDC, i de la regió metropolitana de Barcelona (164 municipis; 3.240 km²) –sobre la que s'aplica ELIA. Les dades sociometabòliques provenen de l'anàlisi multi-EROI, les bases de cobertes del sòl provenen de l'anàlisi multi-escalar.

Dades empíriques de biodiversitat

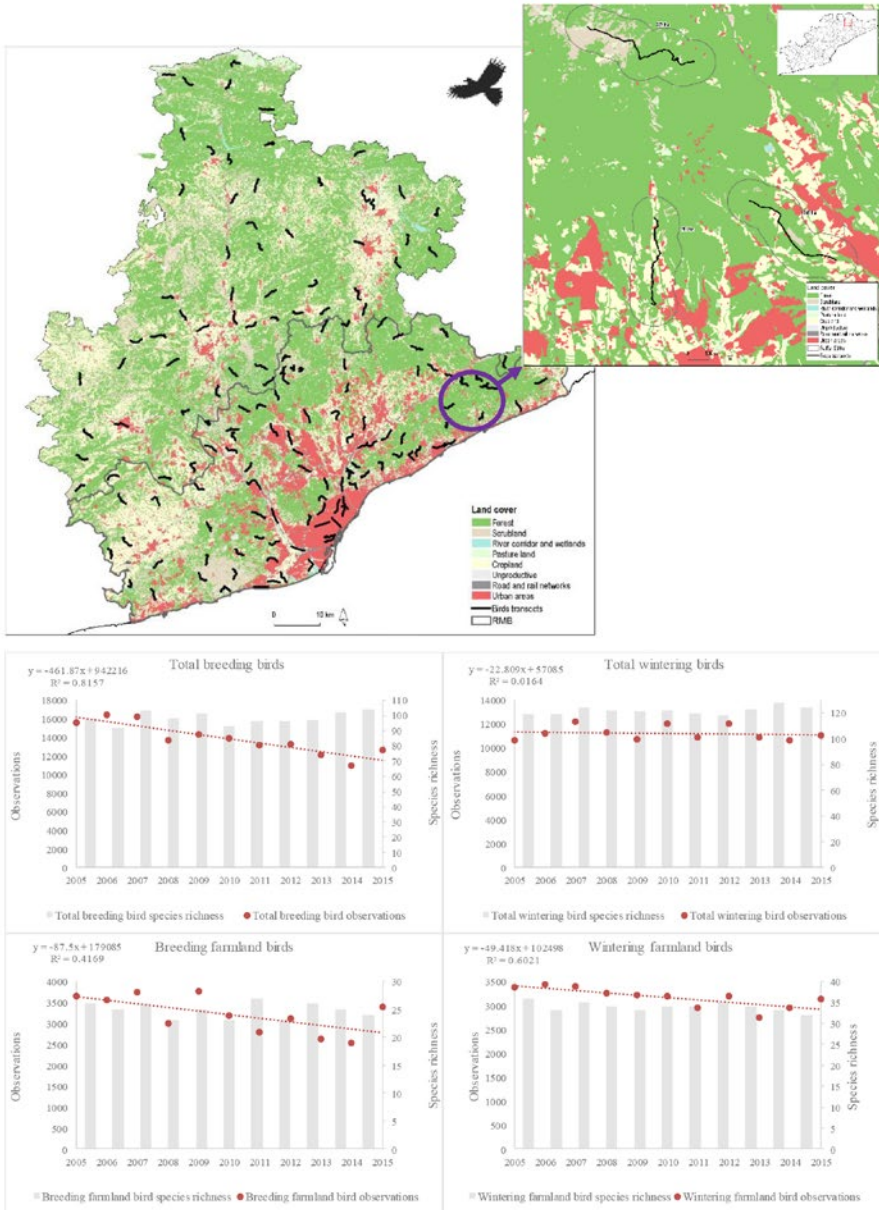
Les bases de dades de biodiversitat, obtingudes en el període 2005-2015, consisteixen en: transectes emprats per obtenir dades d'ocells (buffer lineal de 500 m) a la província (151 transectes) i la regió (91 transectes) de Barcelona (figura 10); transectes utilitzats per obtenir dades de papallones (buffer circular de 750 m) a la província (56 transectes) i la regió (41 transectes) de Barcelona (figura 11).

Una primera anàlisi a la província de Barcelona mostra resultats consistents i inquietants. Les observacions d'ocells nidificants experimenten un decreixement sostingut entre 2005 i 2015 (figura 10), especialment en relació a espècies associades a l'agricultura (tant nidificants com hivernants). El constant decreixement de poblacions d'espècies d'ocells comuns, principalment relacionades amb els espais oberts (menor superfície agrícola, creixement urbà i transició forestal), és un problema de primer ordre a Europa, perquè produirà una pèrdua d'espècies, particularment a les metròpolis.

En relació a les papallones, si bé les poblacions experimenten característiques oscil·lacions en el període d'anàlisi –de 2002 a 2015 (figura 11) a causa de factors externs, com canvis meteorològics, s'observa una tendència decreixent del número d'espècies, principalment especialistes (relacionades amb hàbitats i plantes concretes) i associades a espais oberts (com ara espais agrícoles o pastures).

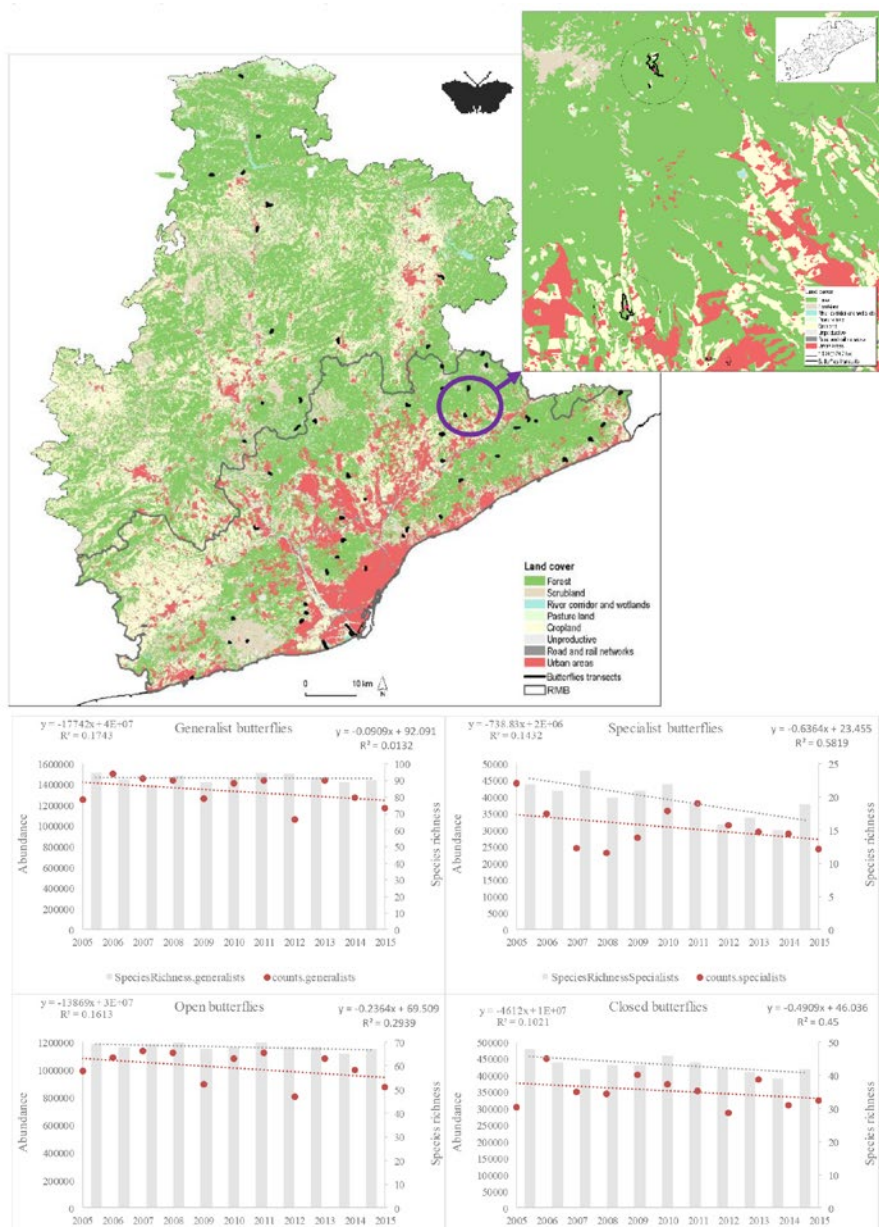
Aquestes dades empíriques de biodiversitat són preocupants i justifiquen la necessitat d'un planejament integrat del territori, on l'agricultura ecològica ha de tenir un paper clau com infraestructura verda, garantint els serveis ecosistèmics i estructurant la xarxa de ciutats.

Figura 10. Transectes utilitzats per obtenir dades d'ocells (buffer lineal de 500 m) a la província (151 transectes) i la regió (91 transectes) metropolitana de Barcelona. Es mostra el canvi en la riquesa d'espècies i el número d'observacions per ocells nidificants i hivernants, totals i associats a l'agricultura, en el període 2005-2015



Font: Institut Català d'Ornitologia (ICO) – Seguiment d'Ocells Comuns a Catalunya (SOCC).

Figura 11. Transectes utilitzats per obtenir dades de papallones (buffer circular de 750 m) a la província (56 transectes) i la regió (41 transectes) metropolitana de Barcelona. Es mostra el canvi en la riquesa d'espècies i el número d'observacions per papallones generalistes o especialistes, d'espais oberts o d'espais tancats, en el període 2005-2015



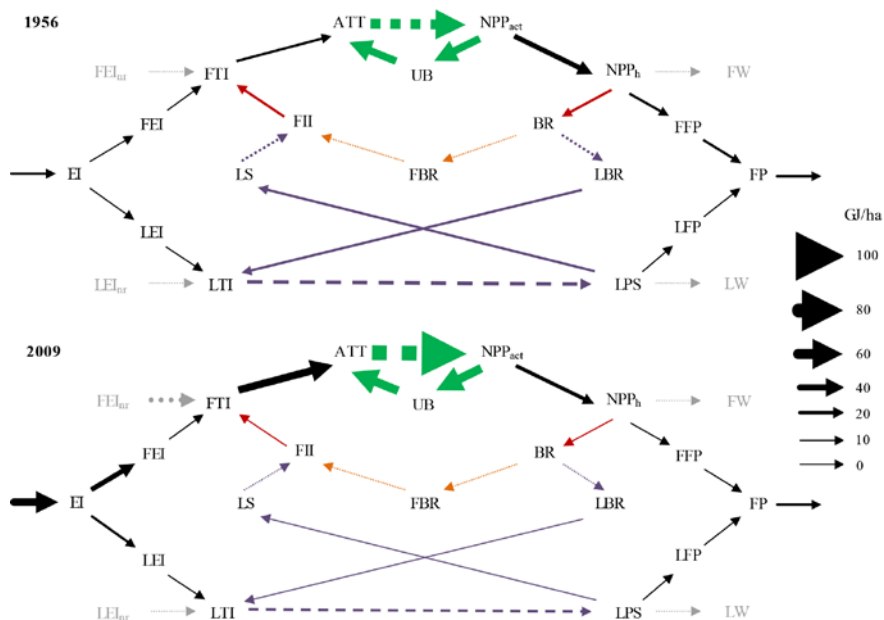
Font: Catalan Butterfly Monitoring Scheme (CBMS).

Metabolisme i territori

Per estudiar com afecta el metabolisme social als canvis dels usos del sòl i les propietats ecològiques del paisatge que sostenen la biodiversitat, treballem amb dos models: IDC (*Intermediate Disturbance – Complexity*), basat en HANPP (*Human Appropriation of Net Primary Production*) i Le (*Landscape Ecology Metric*); i ELIA (*Energy – Landscape Integrated Analysis*), basat en Le i EROI (*Energy Return of Investment*), mitjançant una anàlisi dels cicles metabòlics interns que permet avaluar l'energia reinvertida (E; *Energy Storage*) i redistribuïda (I; *Energy Information*) en l'agroecosistema.

L'anàlisi dels cicles metabòlics interns a l'RMB (figura 12), mostra la transició d'una economia més circular, basada en la reinversió i redistribució en la matriu territorial de la biomassa procedent de la terra conreada (BR) i de la cabana ramadera (BS), a una economia més lineal, basada en els inputs externs (EI), en la seva major part no renovables ni reutilitzables (fertilitzants, pesticides, etc.).

Figura 12. Canvi en els cicles metabòlics dels agroecosistemes, segons ELIA (*Energy – Landscape Integrated Analysis*), a la regió metropolitana de Barcelona (en GJ/ha, 1956-2009)



Font Elaboració pròpia.

Encara que cadascuna de les comarques de l'RMB presenta especificitats, en el període 1956-2009 s'observa un tret general que és l'espectacular increment de EI (incloent-hi no renovables –FEInr), que tanmateix no augmenten en la mateixa proporció que FP, el que porta a una elevada ineficiència energètica i a una desconexió de l'agricultura en relació al sistema socioecològic metropolità.

Aquesta manca de reinversió (E) i, sobretot, redistribució (I) dels fluxos energètics dins la matriu territorial (simplificant el sistema agrícola amb el consum massiu d'EI), comporta una pèrdua de l'estructura funcional (Le) característica dels paisatges bioculturals, que històricament han mantingut els processos ecològics i la biodiversitat (figura A3, figura A4). En el període 1956-2009, s'observa una disminució notable en els valors dels models IDC i ELIA (amb un impacte especialment alt en I).

Relació entre metabolisme, territori i biodiversitat

Per posar a prova els models energia-territori com a predictors de la biodiversitat, s'utilitzen variables predictores d'energia i territori (taula A1) i dades empíriques de biodiversitat procedents de transectes d'ocells (figura 10) i papallones (figura 11) a la província (model IDC) i la regió metropolitana de Barcelona (model ELIA).

Una *Linear Regression Analysis* –LRA (taula 6) mostra quines variables d'energia i territori presenten una relació estadística significativa amb el número d'observacions i la riquesa d'espècies de papallones a l'àmbit d'estudi. Els resultats complementen els obtinguts en anàlisis prèvies menys precises relatives a la relació entre IDC i biodiversitat de diferents taxons a nivell de Catalunya (Marull et al., 2018).

A la província de Barcelona (taula 6), IDC i *Edge Density* (ecotonia entre usos del sòl) es relacionen positivament amb observacions de papallones; i IDC i *Polygon Density* (número de tessel·les) amb riquesa d'espècies. Per tant, la pertorbació intermèdia i la complexitat del paisatge (que aporta un ús integrat del territori) afavoreixen la diversitat i abundància de papallones.

A la regió de Barcelona (taula 6), ELIA es relaciona positivament amb observacions de papallones; i els índexs *Shannon* i *Ecological Connectivity* (paisatges heterogenis i ben connectats, respectivament) i *I* (redistribució de biomassa) es relacionen amb riquesa d'espècies; mentre que *Grassland* (pastures) i FELnr (inputs externs no renovables –fertilitzants, pesticides) es relacionen negativament. Per tant, ELIA ens permet aprofundir en les relacions metabolisme-territori-biodiversitat.

Altres *Linear Regression Analysis*–LRA, mostren quines variables d'energia i territori tenen relació estadística amb el número d'observacions i la riquesa d'espècies d'ocells nidificants (taula 7) i hivernants (taula 8). El cas dels ocells és més complicat perquè tenen un comportament que, degut a la seva mobilitat, els diferencia al d'altres taxons. Els resultats confirmen anàlisis anteriors (Marull et al., 2018). No obstant, aquest estudi ens ha permès aprofundir en el seu comportament diferenciat.

A la província de Barcelona, *Cropland* (conreus) i *Grassland* (pastures) afecten positivament les observacions d'ocells nidificants (taula 7), mentre que *Ecological Connectivity* ho fa negativament. *Largest Path Index* (dimensió de les cobertes) es relaciona positivament i *Scrubland* (matollars) negativament amb la riquesa d'espècies nidificants. Quant als ocells hivernants (taula 8) apareix HANPP (collita), *Cropland* (conreus herbacis) i *Grove* (conreus fruiters) com a variables que expliquen les observacions (els ocells es desplaçant a aquests usos del sòl a cercar menjar).

Finalment, a la regió de Barcelona destaca *I* (biomassa redistribuïda entre diferents usos del sòl –recordem que aquest índex penalitza la utilització d'inputs no renovables, com ara pesticides i fertilitzants sintètics) com a variable clau que explica tant les observacions com la riquesa d'espècies d'ocells hivernants (taula 7) i nidificants (taula 8).

En conseqüència, els models energia-territori en el període 1956-2009 es comporten com a bons predictors de la biodiversitat de papallones a escala regional i local. En el cas dels ocells, la redistribució de biomassa en una estructura funcional del paisatge resulta fonamental.

Taula 6. Linear Regression Analysis tenint en compte les variables predictores d'energia i territori (taula A1) i les variables dependents de biodiversitat (observacions i espècies de papallones), aplicant IDC (*Intermediate Disturbance – Complexity*) a la província, i ELIA (*Energy – Landscape Integrated Analysis*) a la regió de Barcelona

Total Butterflies – Observations (Province)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	18,724.647	0.607	
IDC	221,202.465	2.730	1.201
Edge Density	97.207	1.938	1.201
Statistics	Corr. R ²	F	Sig
	0.160	4.132	,026(b)
a) Dependent variable: TB-OB			
b) Predictor variables: (constant), IDC, Edge Density			
Only significant variables are represented			
Total Butterflies – Species Richness (Province)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	23.778	2.754	
IDC	102.183	3.830	1.066
Polygon Density	0.078	1.658	1.066
Statistics	Corr. R ²	F	Sig
	0.286	7.596	,002(b)
a) Dependent variable: TB-SR			
b) Predictor variables: (constant), IDC, Polygon Density			
Only significant variables are represented			
Total Butterflies – Observations (Region)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	41,293.408	2.109	
ELIA	527,216.781	2.824	1.000
Statistics	R ²	F	Sig
	0.266	7.978	,010(b)
a) Dependent variable: TB-OB			
b) Predictor variables: (constant), ELIA			
Only significant variables are represented			
Total Butterflies – Species Richness (Region)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	7.623	0.561	
Ecological Connectivity	4.032	2.405	1.386
FEInr	-0.307	-4.062	1.553
I	92.206	2.758	1.314
Grassland	-189.150	-3.022	1.758
Shannon	48.194	2.493	2.003
Statistics	Corr. R ²	F	Sig
	0.521	6.005	,002(b)
a) Dependent variable: TB-SR			
b) Predictor variables: (constant), Ecological Connectivity, FEInr, I, Grassland, Shannon			
Only significant variables are represented			

Font: Elaboració pròpia.

Taula 7. Linear Regression Analysis tenint en compte les variables predictores d'energia i territori (taula A1) i les variables dependents de biodiversitat (observacions i espècies d'ocells nidificants), aplicant IDC (*Intermediate Disturbance – Complexity*) a la província, i ELIA (*Energy – Landscape Integrated Analysis*) a la regió de Barcelona

Total Breeding Birds – Observations (Province)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	502.910	10.661	
Ecological Connectivity	-56.406	-6.753	1.009
Cropland	166.904	1.863	1.075
Grassland	779.270	1.735	1.067
	Corr. R ²	F	Sig
Statistics	0.361	19.070	,000(b)
a) Dependent variable: TBB-OB b) Predictor variables: (constant), Ecological Connectivity, Cropland, Grassland Only significant variables are represented			
Total Breeding Birds – Species Richness (Province)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	113.412	16.681	
Largest Path Index	0.000	-4.700	1.116
Scrubland	-39.183	-3.597	1.116
	Corr. R ²	F	Sig
Statistics	0.206	13.459	,000(b)
a) Dependent variable: TBB-SR b) Predictor variables: (constant), Largest Path Index, Scrubland Only significant variables are represented			
Total Breeding Birds – Observations (Region)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	526.167	7.576	
Grassland	2,134.082	3.029	1.262
E	-316.791	-4.063	1.142
Le	-446.136	-3.676	1.231
I	523.249	2.125	1.353
	Corr. R ²	F	Sig
Statistics	0.500	17.273	,000(b)
a) Dependent variable: TBB-OB b) Predictor variables: (constant), Grassland, E, Le, I Only significant variables are represented			
Total Breeding Birds – Species Richness (Region)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	70.962	9.144	
BEROI	-15.720	-2.060	1.090
I	69.576	2.440	1.217
Grassland	158.545	1.773	1.291
	Corr. R ²	F	Sig
Statistics	0.248	8.257	,000(b)
a) Dependent variable: TBB-SR b) Predictor variables: (constant), BEROI, I, Grassland Only significant variables are represented			

Font: Elaboració pròpia.

Taula 8. Linear Regression Analysis tenint en compte les variables predictores d'energia i territori (taula A1) i les variables dependents de biodiversitat (observacions i espècies d'ocells hivernants), aplicant IDC (*Intermediate Disturbance – Complexity*) a la província, i ELIA (*Energy – Landscape Integrated Analysis*) a la regió de Barcelona

Total Wintering Birds – Observations (Province)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	38.546	0.520	
HANPP	566.719	4.719	1.141
Cropland	440.080	2.593	1.258
Scrubland	-363.316	-2.183	1.169
Grove	1,583.181	2.013	1.018
	Corr. R ²	F	Sig
Statistics	0.380	13.853	,000(b)
a) Dependent variable: TWB-OB			
b) Predictor variables: (constant), Ecological Connectivity, Cropland, Grassland			
Only significative variables are represented			
Total Wintering Birds – Species Richness (Province)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	75.439	11.161	
Ecological Connectivity	-11.614	-4.839	4.311
Open Space (%)	40.571	2.385	4.496
Shannon	50.302	3.304	1.568
Scrubland	-21.032	-1.640	1.163
	Corr. R ²	F	Sig
Statistics	0.301	10.052	,000(b)
a) Dependent variable: TWB-SR			
b) Predictor variables: (constant), Ecological Connectivity, Open Space, Shannon, Scrubland			
Only significative variables are represented			
Total Wintering Birds – Observations (Region)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	5.981	14.292	
Grassland	7.808	2.568	1.267
E	-1.694	-4.264	1.235
I	3.057	2.725	1.212
	Corr. R ²	F	Sig
Statistics	0.543	22.015	,000(b)
a) Dependent variable: TWB-OB			
b) Predictor variables: (constant), Grassland, E, I			
Only significative variables are represented			
Total Wintering Birds – Species Richness (Region)			
	Coef.	t	VIF
(constant)	80.723	5.558	
BEROI	-24.532	-2.213	1.509
I	114.948	2.745	1.449
Ecological Connectivity	-3.950	-2.607	1.058
	Corr. R ²	F	Sig
Statistics	0.401	12.811	,000(b)
a) Dependent variable: TWB-SR			
b) Predictor variables: (constant), BEROI, I, Ecological Connectivity			
Only significative variables are represented			

Font: Elaboració pròpia.

Conclusions principals

Podem ressaltar l'impacte conceptual del model energia-territori en discussions actuals a nivell internacional, sobre el paper de l'agricultura en el planejament de les metròpolis:

- i) En el dilema entre producció d'aliments vs conservació de la biodiversitat (*global food – biodiversity dilemma*), amb implicacions en la regulació de l'agricultura periurbana;
- ii) En la hipòtesi de la pertorbació intermèdia dels espais oberts (*intermediate disturbance hypothesis*), amb implicacions en la gestió dels agro-ecosistemes;
- iii) En el debat entre espais naturals vs espais humanitzats (*land-sharing – land-sparing debate*), amb implicacions en la biologia de la conservació;
- iv) En el nou paradigma de l'economia circular (*circular economic assessment of agriculture*), amb implicacions en un progrés metropolità més ecològic;
- v) En les infraestructures verdes (*green infrastructures*), amb implicacions en estructurar les xarxes de ciutats i el tractament del territori com a sistema;
- vi) En l'anomenat cost territorial de la sostenibilitat –en termes d'energia i usos del sòl (*sustainability territorial cost*), amb implicacions en el planejament urbanístic i territorial.

Les principals contribucions metodològiques del model energia-territori són:

- i) La utilització de 'xarxes ecològiques' per avaluar els fluxos d'energia que tenen lloc en la matriu territorial;
- ii) La 'territorialització' d'aquests fluxos d'energia, per poder realitzar anàlisis estadístiques i models matemàtics;
- iii) El desenvolupament de tres anàlisis estretament relacionades: 'anàlisi multi-EROI', 'anàlisi MuSIASEM' i 'model energia-territori –ELIA'.
- iv) El pas endavant en l'estudi de l'eficiència territorial', en combinar mètriques del paisatge amb fluxos sòciometabòlics.

- v) El potencial de poder avaluar de manera operativa: la qualitat ecològica dels paisatges i la biodiversitat que acullen, els serveis ecosistèmics que proporcionen i les afectacions en el canvi global (figura 1).

Els criteris i mètodes desenvolupats en el model energia-territori s'han aplicat a la regió metropolitana de Barcelona, on destacaríem els següents resultats:

- i) Els resultats són especialment rellevants des de la perspectiva de l'economia circular: s'ha de tornar a sistemes metropolitans centrats en la recirculació de la biomassa —incorporant-hi noves tecnologies— en lloc d'explotacions agrícoles basades en inputs externs d'origen no orgànic (figura 9).
- ii) La combinació de l'agricultura ecològica (encara molt poc desenvolupada a la metròpoli i, per tant, amb un alt potencial) i l'agricultura intensiva en treball, aporta solucions viables: en el primer cas, control de plagues amb mètodes biològics/mecànics i fertilització amb fems/adobs orgànics; en el segon cas, la maquinària dona pas a un treball més eficient, genera beneficis socials i llocs de treball, aporta valor afegit al producte final i un millor accés a la terra.
- iii) L'expansió urbana en detriment de la superfície agrícola ha produït un descens de la terra conreada per habitant. Això implica una major dependència de productes agrícoles d'importació i, per tant, una menor sobirania alimentària.
- iv) Cal, per tant, fomentar l'ús eficient de l'agricultura metropolitana, bé amb la recuperació de terres de conreu, bé amb una millor explotació de les terres no conreades, sobretot boscos i matollars, que a més de garantir l'eficiència agrícola també ajuden a la conservació del paisatge i a disminuir el risc d'incendis.
- v) En aquesta línia, una bona gestió del bosc com a font de biomassa, a més de permetre la seva conservació, seria també una oportunitat per fomentar l'ús d'energia renovable.
- vi) S'ha comprovat un preocupant descens en poblacions i espècies de diversos taxons. Aquesta pèrdua de biodiversitat s'ha associat a un descens en l'ús integrat del territori (com-

plexitat del paisatge –heterogeneïtat i connectivitat, mantinguda gràcies al seu aprofitament sostenible –biomassa reinvertida i redistribuïda en la matriu territorial).

- vii) Per mantenir la qualitat ecològica del paisatge i els serveis ecosistèmics que aporta a la societat, cal posar en valor l'agricultura periurbana com una infraestructura verda vinculada al sistema metropolità.

Es destaquen cinc idees clau que des de l'ecologia es poden aportar al planejament del territori metropolità de Barcelona:

- i) Protegir els sòls agraris i forestals de la conversió a altres usos (per exemple, mitjançant un Pla Metropolità d'Espais d'Interès Agrari), amb noves figures de planejament (com ara el Parc Agrari del Baix Llobregat) que permetin mantenir o restaurar l'heterogeneïtat i la connectivitat del paisatge (biodiversitat, serveis ecosistèmics);
- ii) Afavorir la transició agroecològica, mitjançant formes d'agricultura i horticultura més sostenibles (per exemple, circuits curts de producció-consum que millorin el valor afegit pels agricultors, i la seva seguretat per fidelització dels consumidors –aliments propers, salut, millora del paisatge);
- iii) Evitar l'abandonament de zones de bosc i antigues pastures en procés de reforestació espontània (per exemple, acords de custòdia del territori amb beneficis fiscals o subvencions públiques que compensin les externalitats ambientals positives d'activitats encara poc profitoses);
- iv) Introduir polítiques d'incentivació controlada de la silvicultura sostenible i la ramaderia ecològica extensiva (també com a gestió ambiental activa als espais naturals protegits);
- v) Canviar i simplificar figures del planejament urbanístic per donar cabuda explícita a aquesta infraestructura verda integrada en el territori (per exemple, vinculada a la mobilitat no motoritzada), protegir-la de l'especulació del sòl, i a la vegada evitar que el propi planejament o figures de 'protecció' impedeixi la innovació i canvi cap a paisatges més complexos i integrats (per exemple, la relació rural-urbana).

Finalment, de cara a la planificació del territori, s'exposen un parell de preguntes:

- i) Quin és el cost de mantenir els paisatges bioculturals i els serveis ecosistèmics que ofereixen?
 - L'agricultura tradicional i l'agricultura ecològica, gestionen el paisatge de manera que permet mantenir els serveis ecosistèmics;
 - Però aquestes funcions socioambientals tenen un cost territorial de la sostenibilitat que suporten els agricultors, i podem calcular.
- ii) Cóm podem gestionar els paisatges bioculturals i els serveis que proporcionen a la societat?
 - El desenvolupament rural i la planificació territorial han de considerar el territori com a sistema, en comptes d'aplicar mesures parcials;
 - També cal reconèixer als agricultors com a gestors del paisatge i proveïdors de serveis públics;
 - De manera que es podria abordar el cost territorial de la sostenibilitat mitjançant ajudes a l'agricultura ecològica a canvi d'uns serveis mesurables (per exemple, contracte agrícola a partir d'una ecotaxa)¹.

Propera recerca vincularà el model energia-territori amb el canvi global (per exemple, emissions d'efecte hivernacle –canvi climàtic) i els serveis ecosistèmics (per exemple, de regulació –segrest de carboni- i de provisió –producció d'aliments de proximitat) amb l'objecte de caracteritzar el sistema socioecològic metropolità (figura 1). Es proposa:

- i) El desenvolupament d'un model socioecològic amb capacitat de simular escenaris —cost territorial— per l'avaluació estratègica del planejament;
- ii) Una anàlisi metabolicoterritorial de diverses tipologies d'explotació agrícola (ecològiques vs convencionals) a l'àmbit metropolità;

¹ L'aplicació del projecte Sustainable Farm Systems –SFS- a Mallorca, i la seva exposició davant el Govern Balear (juny 2016), ha impulsat recentment l'aprovació d'ajudes per mantenir la qualitat del paisatge agrari a partir d'una ecotaxa (Butlletí Oficial de les Illes Balears N.147 de 2 de desembre de 2017: "Resolució del president del Fons de Garantia Agrària i Pesquera de les Illes Balears (FOGAIBA) per la qual es convoquen, per a l'exercici 2017, ajudes de mínimis per al manteniment del paisatge agrari de les Illes Balears").

iii) La creació d'un Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori amb la finalitat de:

- Sistematitzar les bases de dades existents i completar informació no disponible (metabòliques, biodiversitat, etc.);
- Fer un seguiment dels indicadors més significatius a l'àmbit d'estudi (dinàmiques territorials, avaluació de polítiques, etc.);
- Impulsar estudis d'interès científic i aplicat (d'acord amb un consell científic i un consell de l'administració, respectivament).
- Aportar idees innovadores pel tractament del territori com a sistema.

Referències bibliogràfiques

CARDINALE, B.J., DUFFY, J.E., GONZALEZ, A., HOOPER, D.U., PERRINGS, Ch., VENAIL, P., NAR-WANI, A., MACE, G., TILMAN, D., WARDLE, D.A., KINZIG, A.P., DAILY, G.C., LOREAU, M., GRACE, J.B., LARIGAUDERIE, A., SRIVASTAVA, D.S., i NAEEM, S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486, 59–67.

GIAMPIETRO, M., MAYUMI, K., i SORMAN, A.H. (2013). *Energy Analysis for Sustainable Future: Multi-Scale Integrated Analysis of Societal and Ecosystem Metabolism*. New York: Routledge.

GUZMÁN, G.I., i GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (2015). Energy efficiency in agrarian systems from an agro-ecological perspective. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 39(8), 925-952.

GUZMÁN, G.I., GONZÁLEZ DE MOLINA, M., FERNÁNDEZ, D.S., INFANTE-AMATE, J., i AGUILERA, E. (2017). Spanish agriculture from 1900 to 2008: a long-term perspective on agroecosystem energy from an agroecological approach. *Regional Environmental Change*, 18(4), 995-1008.

MARULL, J., TELLO, E., PINO, J., i MALLARACH, J.M. (2008). El tratamiento del territorio como sistema. Criterios ecológicos y metodologías paramétricas de análisis. *Ciudad y Territorio*, 157, 439-453.

MARULL, J., PINO, J., TELLO, E., i CORDOBILLA, M.J. (2010). Social metabolism, landscape change and land-use planning in the Barcelona Metropolitan Region. *Land Use Policy*, 2, 497-510.

MARULL, J., TELLO, E., WILCOX, P.T., COLL, F., PONS, M., WARDE, P., VALLDEPERAS, N. i OLLÉS, A. (2014). Recovering the landscape history behind a Mediterranean edge environment (The Congost Valley, Catalonia, 1854–2005): The importance of agroforestry systems in biological conservation. *Applied Geography*, 54, 1-17.

MARULL, J., OTERO, I., STEFANESCU, C., TELLO, E., COLL, F., PONS, M. i DIANA, G. (2015). Exploring the links between forest transition and landscape changes in the Mediterranean. Can forest recovery lead to lower landscape quality? *Agroforestry Systems*, 89(4), 705-719.

MARULL, J., FONT, C., TELLO, E., FULLANA, N., DOMENE, E., i PONS, M. (2016a). Towards an Energy-Landscape Integrated Analysis? Exploring the links between socio-metabolic disturbance and landscape ecology performance (Mallorca, Spain, 1956-2011). *Landscape Ecology*, 31, 317-336.

MARULL, J., FONT, C., PADRÓ, R., TELLO, E., i PANAZZOLO, A. (2016b). Energy-Landscape Integrated Analysis: A proposal for measuring complexity in internal agro-ecosystem processes (Barcelona Metropolitan Area, 1860-2000). *Ecological Indicators*, 66, 30-46.

MARULL, J., TELLO, E., BAGARIA, G., FONT, X., CATTANEO, i C., PINO, J. (2018). Exploring the links between social metabolism and biodiversity distribution across landscape gradients: A regional-scale contribution to the land-sharing versus land sparing debate. *Science of the Total Environment*, 619-620, 1272-1285.

TELLO, E., GALÁN, E., SACRISTÁN, V., CUNFER, G., GUZMÁN, G.I., GONZÁLEZ DE MOLINA, M., KRAUSMANN, F., GINGRICH, S., PADRÓ, R., MARCO, I., i MORENO-DELGADO, D. (2016). Opening the black box of energy throughputs in agroecosystems: a decomposition analysis of final EROI into its internal and external returns (the Vallès County Catalonia, c.1860 and 1999). *Ecological Economics*, 121, 160-174.

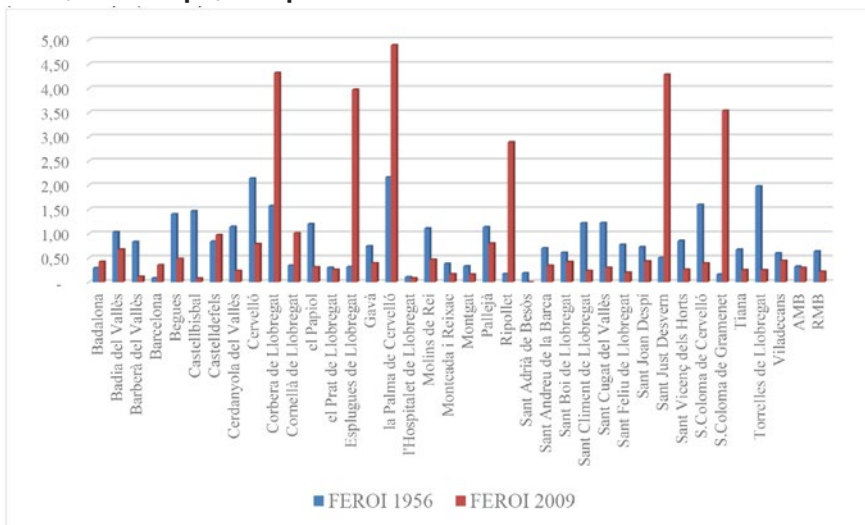
TILMAN, D. (1999). Global environmental impacts of agricultural expansion: The need for sustainable and efficient practices. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96, 5995-6000.

TSCHARNTKE, T., CLOUGH, Y. WANGER, T. C., JACKSON, MOTZKE, PERFECTO, I., VANDERMEER, J., i WHITBREAD, A. (2012). Global food security, biodiversity conservation and the future of agricultural intensification. *Biological Conservation*, 151, 53-59.

VITOUSEK, P.M., EHRLICH, P.R., EHRLICH, A.H., i MATSON, P.A. (1986). Human appropriation of the products of photosynthesis. *BioScience*, 36(6), 363-373.

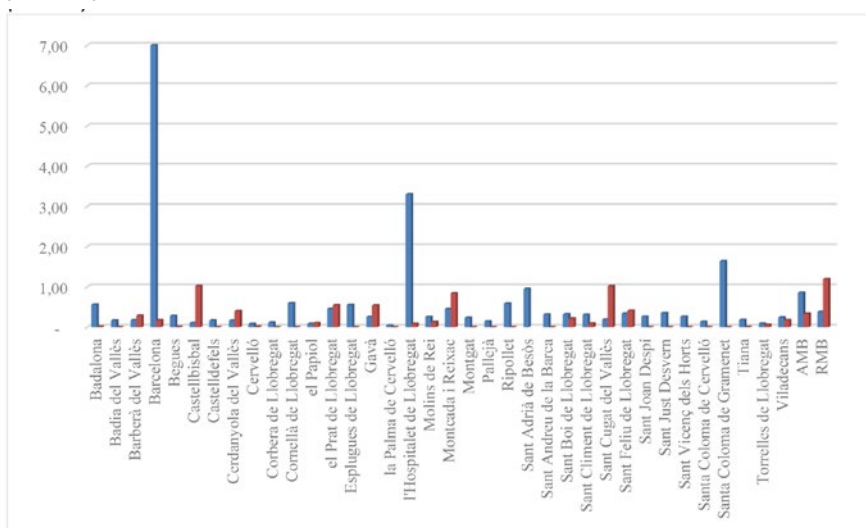
Annex

Figura A1. Aplicació de Final EROI –FEROI (producte final –FP / inputs totals consumits –TIC) als municipis i el total de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (36 municipis), i la regió de Barcelona (164 municipis) en el període entre 1956 i 2009



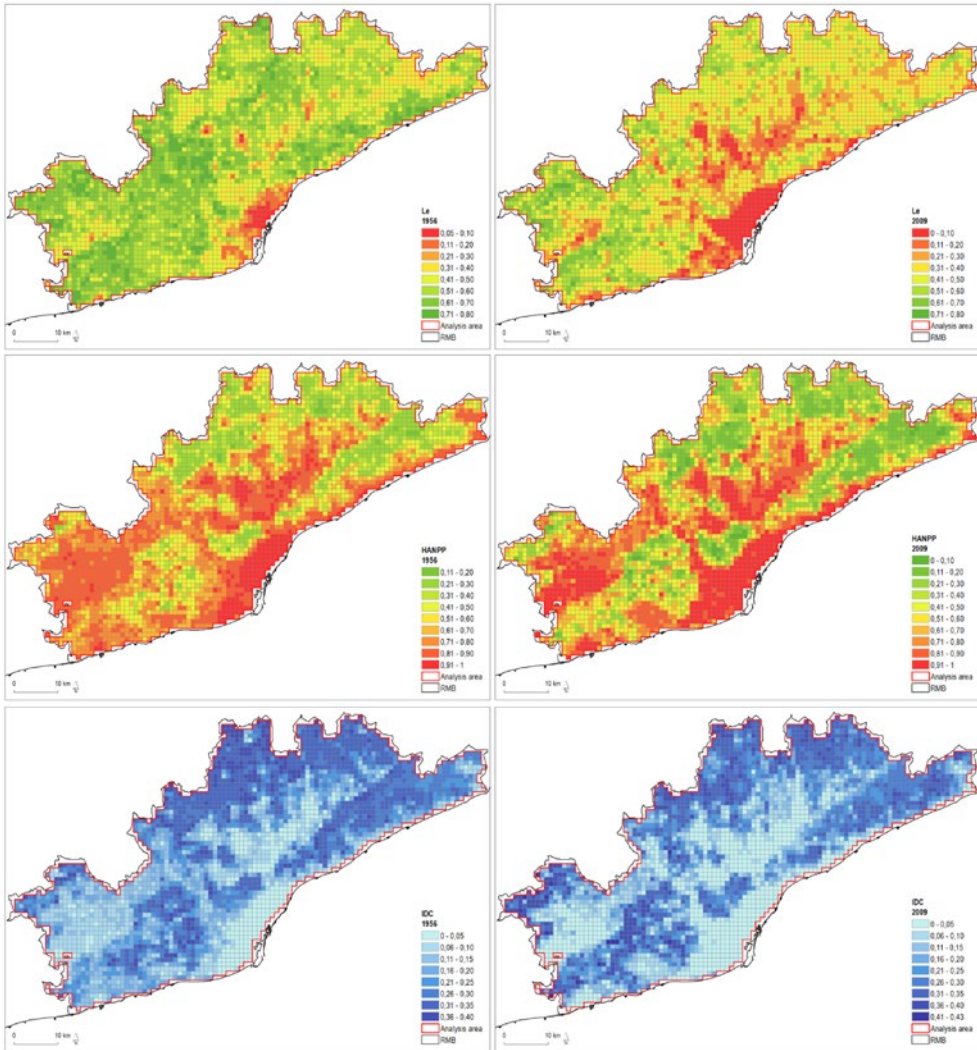
Font Elaboració pròpia.

Figura A2. Unitats ramaderes totals / superfície de conreu (ha) als municipis i el total de l'àrea (AMB) i la regió (RMB) metropolitana de Barcelona, en el període entre 1956 (blau) i 2009 (vermell)



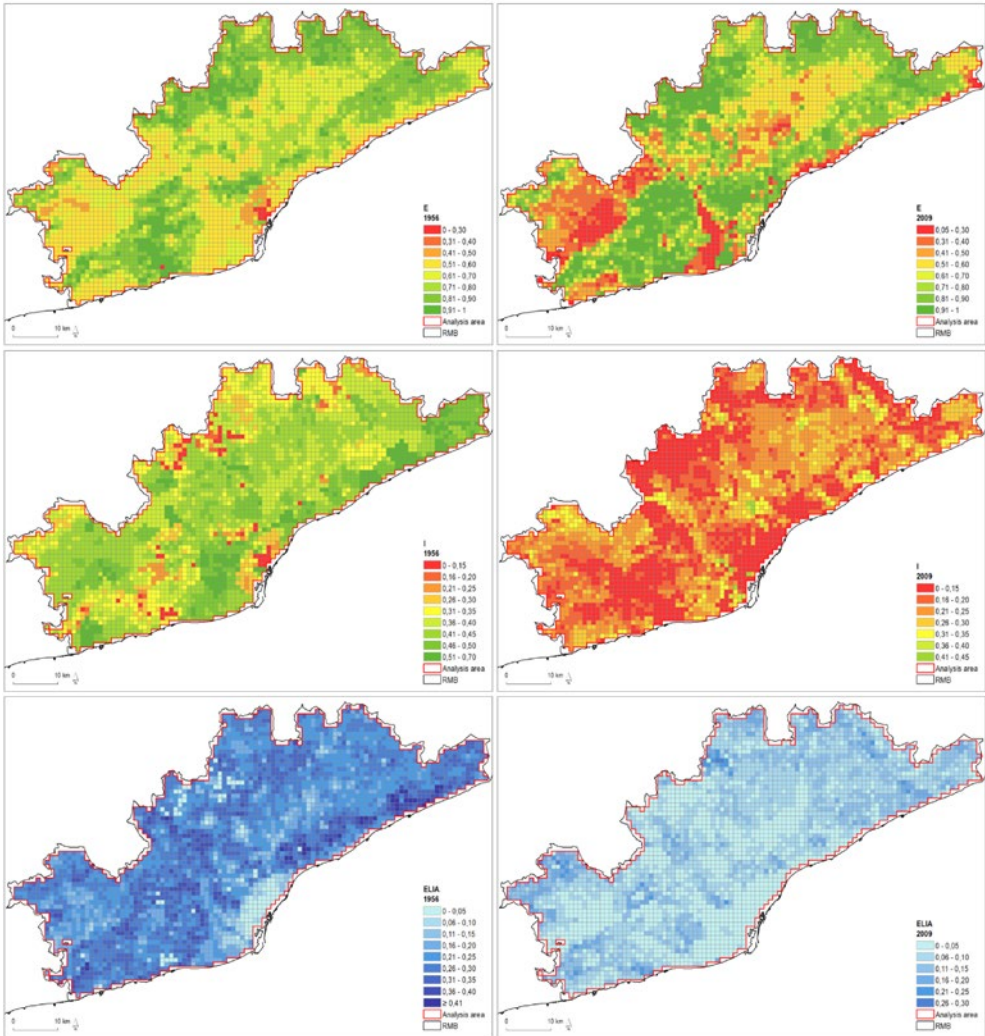
Font Elaboració pròpia.

Figura A3. Mapes del model IDC (*Intermediate – Disturbance Complexity*), amb les variables Le (*Landscape Ecology metric*) i HANPP (*Human Appropriation of Net Primary Production*), a la regió de Barcelona (RMB), 1956 i 2009



Font: Elaboració pròpia.

Figura A4. Mapes del model ELIA (*Energy – Landscape Integrated Analysis*), amb les variables E (*Energy Storage*) i I (*Energy Information*), a la regió de Barcelona (RMB), 1956 i 2009



Font: Elaboració pròpia.

Taula A1. Base de dades amb variables d'energia, territori i biodiversitat, emprada per aplicar IDC (*Intermediate Disturbance – Complexity*) i ELIA (*Energy – Landscape Integrated Analysis*)

	Variables			RMB	PROV
	Typology	Code	Name		
Energy	Primary Energy Variables	FEI r	Farmland External Input renewable	*	
		FEI nr	Farmland External Input no-renewable	*	
		FEI	Farmland External Input	*	
		UB	Unharvested Biomass	*	
		FW	Farmland Waste	*	
		FBR	Farmland Biomass Reused	*	
		LBR	Livestock Biomass Reused	*	
		FFP	Farmland Final Produce	*	
		LEI R	Livestock External Input	*	
		LEI nr	Livestock External Input renewable	*	
		LEI	Livestock External Input no-renewable	*	
		LW	Livestock Waste	*	
		LS	Livestock Services	*	
	LFP	Livestock Final Produce	*		
	Secondary Energy Variables	NPPact	Actual Net Primary Production	*	
		NPPh	Harvested Net Primary Production	*	
		ATT	Agro-ecosystem Total Turnover	*	
		LTI	Livestock Total Input	*	
		LPS	Livestock Produce and Services	*	
		FTI	Farmland Total Input	*	
		FII	Farmland Internal Input	*	
	Socio-economic Indicators	EF-EROI	External - Energy Return of Investment	*	
		IF-EROI	Internal - Energy Return of Investment	*	
F-EROI		Final - Energy Return of Investment	*		
Agro-ecological Indicators	NPP-EROI	Net Primary Production - Energy Return of Investment	*		
	AF-EROI	Agro-ecological - Energy Return of Investment	*		
	B-EROI	Biodiversity - Energy Return of Investment	*		
Energy Indicators	E	Energy Storage	*		
	Ee	Energy Effort	*		
	I	Energy Information	*		
	HANPP	Human Appropriation of Net Primary Production	*	*	
Landscape	Landscape Composition	CR-LC	Cropland	*	*
		GR-LC	Grove	*	*
		VN-LC	Vineyard	*	*
		GS-LC	Grassland	*	*
		SC-LC	Scrubland	*	*
		FR-LC	Forest	*	*
		WT-LC	Wetland	*	*
		UN-LC	Unproductive	*	*
		UR-LC	Urban	*	*
	Landscape Configuration	LPI	Largest Path Index	*	*
		PD	Polygon Density	*	*
		ED	Edge Density	*	*
		EMS	Effective Mesh Size	*	*
		L	Landscape Heterogeneity	*	*
Energy - Landscape	ELIA	ELIA	*	*	
	IDC	IDC	*	*	
Biodiversity (transects)	Birds	TBB-SR	Total Breeding Bird Species Richness	69	96
		FBB-SR	Farmland Breeding Bird Species Richness		
		TBB-OB	Total Breeding Bird Observations		
		FBB-OB	Farmland Breeding Bird Observations		
		TWB-SR	Total Wintering Bird Species Richness		
		FWB-SR	Farmland Wintering Bird Species Richness		
		TWB-OB	Total Wintering Bird Observations		
		FWB-OB	Farmland Wintering Birds Observations		
		Butterflies	TB-SR		
	TB-OB		Total Butterfly Observations		
	OPE-SR		Open-space Butterfly Species Richness		
	OPE-OB		Open-space Butterfly Species Observations		
	CLOS-SR		Close-space Butterfly Species Richness		
	CLOS-OB		Close-space Butterfly Species Observations		
	GEN-SR		Generalist Butterfly Species Richness		
	GEN-OB		Generalist Butterfly Species Observations		
	SPE-SR		Specialist Butterfly Species Richness		
	SPE-OB	Specialist Butterfly Species Observations			

Font: Elaboració pròpia.

LA MULTIFUNCIONALITAT DE L'AGRICULTURA METROPOLITANA: VISIONS I PRIORITATS DES DEL MÓN LOCAL

Elena Domene, Marta García i Claudio Cattaneo

Introducció

En les zones urbanes i periurbanes els espais agraris juguen un paper clau, per les diverses funcions que acompleixen, tant de tipus productiu, social i ambiental (Domene et al., 2017). La provisió d'aliments, el manteniment de l'estructura del paisatge, dels processos ecològics i de la biodiversitat, i una sèrie de funcions de tipus social (educació, transformació social, construcció de comunitat, promoció d'estils de vida saludable, etc.), són alguns exemples de les múltiples funcions que se'ls reconeixen.

Tanmateix, aquests espais es troben amenaçats, especialment en les àrees periurbanes, i mantenir-los només pel seu valor productiu i econòmic, és tot un repte. La ràpida urbanització i la reestructuració agrícola mundial donen lloc a processos complexos que operen a diferents escales i que poden posar en risc el manteniment i la supervivència de l'agricultura urbana i periurbana. A això cal sumar-li l'abandonament de terres de cultiu i la competència amb altres usos urbans més rendibles. En aquest sentit, destaca la pèrdua de sòl agrícola en l'àmbit de l'AMB durant les últimes dues dècades a causa de la forta pressió urbanística (Domene et al., 2016).

Des del punt de vista de les noves polítiques alimentàries urbanes també es reconeix el paper clau d'aquests espais. L'agricultura urbana i periurbana hi contribueix a l'abastament d'aliments de proximitat, però també a d'altres dimensions, des d'una visió més àmplia de ciutats sostenibles,

on l'aliment comença a ser un element vertebrador de diferents polítiques urbanes.

En aquest sentit, un dels conceptes que està guanyant importància en l'àmbit polític i teòric, com a noció clau per mantenir els espais agraris periurbans és la multifuncionalitat. Tot i que aquest és un concepte complex i que s'ha abordat des de diverses aproximacions, reconeix que l'agricultura no només s'ha de valorar per la seva contribució a la producció d'aliments i com a activitat econòmica, sinó per una gamma molt més àmplia de funcions socials i ambientals (Zasada, 2011). El concepte de multifuncionalitat s'ha utilitzat per explicar els valors múltiples i heterogenis dels sistemes agrícoles i dels actors que hi participen (OCDE 2001, 2003, 2005).

Malgrat el potencial del concepte de multifuncionalitat per protegir aquests espais, i les funcions que hi estan relacionades (productiva, ambientals i socials), ha estat àmpliament polititzat a tot Europa, la qual cosa comporta una reducció dels resultats multifuncionals reals (Winter, 2006; Little et al., 2012). Alguns autors apunten que el paradigma del desenvolupament sostenible, tal com s'implementa actualment a la Política agrària comunitària (PAC) a través del concepte de multifuncionalitat, no condueix necessàriament a la integració de les diferents funcions, tot i la seva pretensió de reunir diferents necessitats ecològiques, econòmiques i socials (Burandt i Mölder, 2017). El resultat de diferents polítiques que busquen potenciar la multifuncionalitat dels espais agraris, poden tenir resultats molt diferents, on es prioritzin unes funcions per sobre de les altres, i tot dependrà de les prioritats dels productors, dels responsables polítics i de la societat civil en general.

L'efecte de les diferents conceptualitzacions del terme multifuncionalitat i el seu resultat en determinades polítiques sobre el terreny s'ha centrat moltes vegades en processos macroescalars (Wilson, 2007), amb poc focus en l'escala local. Tot i això, és en l'escala local on es materialitzen les diferents accions, i on les polítiques que s'hi defineixen poden tenir influències a escales superiors. Aquest capítol pretén cobrir aquestes mancances i tractar d'aportar llum en què s'entén per agricultura multifuncional en un àmbit local i quines funcions i diferents materialitzacions d'aquestes funcions, en diferents tipus d'agricultures i entre diferents actors, es prioritzen.

En aquest sentit, l'objectiu d'aquest capítol és explorar les visions de les autoritats locals de què s'entén per agricultura metropolitana i de les funcions (productives, ecològiques i socials) que hi compleix o hauria de complir a una escala metropolitana. És a dir, conèixer quines tipologies s'haurien d'incloure en una futura proposta d'agricultura metropolitana i quines són les prioritats municipals en relació amb les opinions expressades sobre la multifuncionalitat de cada tipus d'agricultura metropolitana. Per fer-ho, s'utilitza la metodologia Q, un mètode innovador que permet identificar, amb base estadística, el rang i les característiques de visions rellevants, o discursos, sobre un tema.

Definint multifuncionalitat

La multifuncionalitat en relació a l'agricultura és un concepte complex que s'ha abordat des de diferents disciplines. En el present estudi ens basem en el marc conceptual que utilitza Wilson (2007). Segons aquest autor, la multifuncionalitat en relació amb els canvis que està experimentant l'agricultura (en la seva visió més àmplia) es pot entendre a través d'un espectre entre espais agraris extrems, representats per l'agricultura productivista i l'agricultura no-productivista.

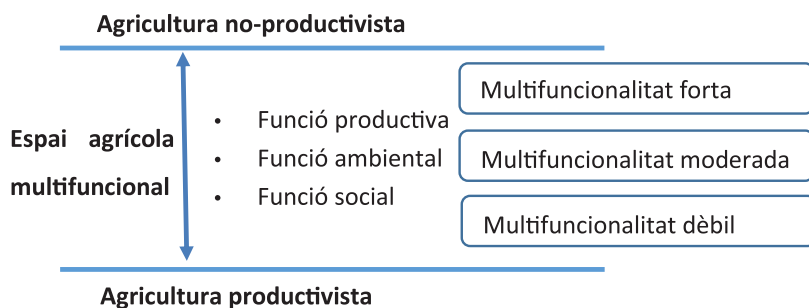
L'agricultura productivista es refereix a l'agricultura intensiva, industrialitzada i expansionista, que compta amb suport estatal i que està basada principalment en l'augment de la productivitat. En aquest sentit, s'utilitzen tècniques agrícoles que sovint es basen en l'aplicació d'elevades quantitats d'inputs externs, cosa que ha ocasionat greus impactes ambientals. Aquesta tipologia d'agricultura ocupa una posició hegemònica en la societat, amb una forta integració en el mercat capitalista global. Per contra, l'agricultura no-productivista, es trobaria a l'extrem oposat de l'espectre, i seria aquella lligada a la sostenibilitat ambiental, amb una tendència cap a la integració local, les cadenes alimentàries curtes i la baixa intensitat de producció. Altres característiques són la dèbil integració al mercat capitalista mundial i l'alt grau de diversificació, tant en activitats com en actors que hi participen.

Així, el concepte de multifuncionalitat permet moure's dins l'espectre entre aquests dos extrems (figura 1). En realitat és difícil trobar un model

únic d'agricultura purament productivista o purament no-productivista. Depenent de l'escala geogràfica i de l'indret ens trobarem un model d'agricultura que respon més a una categoria o a l'altra, o on les dues modalitats coexisteixen.

D'altra banda, l'espectre multifuncional es pot dividir en tres nivells conceptuals, la multifuncionalitat forta, la moderada i la dèbil. La multifuncionalitat forta seria la que aconseguiria beneficis tant pel medi ambient (protecció del paisatge, els hàbitats i la biodiversitat) com pels agricultors, les relacions entre els diferents actors involucrats i la governança. A l'extrem oposat, la multifuncionalitat dèbil estaria representada per una agricultura molt subjecta a les forces del mercat, basada en circuits llargs de comercialització i molt poc diversificada, tant pel que fa a actors com a activitats.

Figura 1. Multifuncionalitat dèbil, moderada i forta en relació a l'espectre de l'agricultura productivista/no-productivista

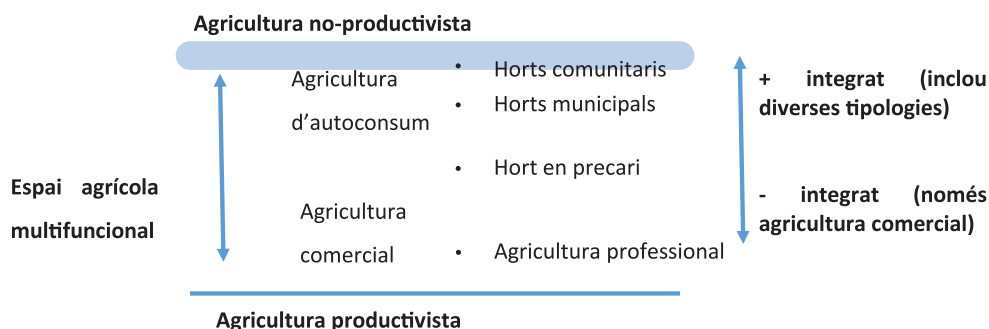


Font: IERMB, inspirat en Wilson, 2007.

Aquesta conceptualització de multifuncionalitat (força, moderada i dèbil) al llarg de l'espectre d'agricultura productivista i no-productivista té importants repercussions en el que s'entén per agricultura. En el nostre cas, i en aquest estudi, ens centrem en aquells actors i espais que produeixen productes vegetals per al consum humà, en concret fruites i verdures. Els espais agrícoles multifuncionals que s'inclouen en aquest estudi són, doncs, l'agricultura amb finalitats comercials i altres tipologies agrícoles

d'autoconsum, com els horts en precari (en espais periurbans) i els horts de lleure de promoció municipal i els comunitaris (tipologies d'agricultura urbana) (figura 2 i taula 1). A través d'aquest esquema conceptual es tracta d'explorar quines són les visions sobre la multifuncionalitat de l'agricultura metropolitana, en les seves diferents formes, dels diferents actors que hi estan relacionats. En concret, al present estudi s'identifiquen i s'analitzen les visions de l'Administració local sobre la multifuncionalitat de l'agricultura urbana i periurbana en l'àmbit metropolità.

Figura 2. Espais agrícoles multifuncionals



Font: IERMB, inspirat en Wilson, 2007.

Taula 1. Tipologies d'agricultura incloses a l'enquesta sobre multifuncionalitat de l'agricultura metropolitana

Tipus	Localització	Regulada	Escala de producció	Gestió	Perfil predominant	Finalitats de mercat
Agricultura periurbana professional	Zona periurbana	Sí	Parcel·les mitjanes o grans	Propietari particular	Agricultor professional	Sempre
Horts en precari	Zona suburbana	No	Parcel·les petites, familiar	Individual	Homes jubilats, classe obrera, passat rural	Rarament
Horts municipals	Zona urbana o suburbana	Sí	Parcel·les petites, familiar	Individual o comunitària	Jubilats, associacions i gent amb risc d'inclusió social	Mai
Horts comunitaris	Zona urbana o suburbana	No	Parcel·les petites, familiar	Individual o comunitària	Diversos col·lectius: principalment joves	Mai

Nota: Els horts municipals inclouen els horts gestionats pel Pla Buits.
Font: IERMB.

Metodologia i fonts de dades

Amb l'objectiu de determinar les visions i les prioritats municipals en l'àmbit metropolità s'ha realitzat, per primera vegada, una enquesta als tècnics municipals dels 36 ajuntaments que formen l'AMB sobre la multifuncionalitat de l'agricultura urbana i periurbana en l'àmbit metropolità.

El qüestionari segueix la Metodologia-Q, amb la intenció de capturar la subjectivitat a través de les visions personals dels entrevistats (el seu punt de vista subjectiu), i identificar els discursos que existeixen al voltant d'un tema concret. Per fer-ho, es demana als enquestats que classifiquin, segons el seu grau d'acord amb el contingut, una sèrie d'afirmacions que intenten cobrir el ventall més ampli de possibles opinions sobre aquest tema.

La Metodologia-Q s'aplica en quatre passos:

1. Es genera un recull d'afirmacions o arguments (anomenat *concourse*) sobre el tema d'estudi. En el nostre cas vam partir de més de 100 afirmacions relacionades amb com s'entén la multifuncionalitat de l'agricultura. S'inclouen arguments que descriuen les funcions (productiva, ambiental o social) que se'ls atribueixen als diferents tipus d'agricultura i d'altres que apunten quines s'haurien de prioritzar en una futura proposta d'agricultura metropolitana.

2. El recull es redueix a un subconjunt representatiu d'afirmacions (conegut com a *Qsample*). El *Qsample* ha d'incorporar l'amplitud i la profunditat de les opinions contingudes al *concourse*, és a dir, cobrir el ventall més ampli possible d'opinions sobre el tema d'estudi. En el nostre cas, es redueix el nombre d'arguments fins a 36 (taula 2). Per tal de fer-ho, es va donar un pes equilibrat a les diferents tipologies d'agricultura incloses en l'anàlisi i a les diferents funcions (productiva, ambiental o social) de cada una d'elles. Un grup d'arguments tracten de descriure quines funcions tenen cada una de les tipologies d'agricultura. Un segon grup d'arguments estan lligats a temes més transversals que poden afectar totes les tipologies, com ara el tema de l'agricultura ecològica o la visió integrada de l'agricultura. Per últim, en un darrer bloc, es tracta de que els tècnics municipals revelin les seves prioritats quant a tipus d'agricultura i funcions.

Taula 2. Afirmacions/arguments inclosos a l'Enquesta (Qsample)

Núm.	Afirmació
1	Els horts comunitaris són importants perquè permeten rehabilitar espais urbans en desús
2	Els horts municipals ocupen espais valuosos per a altres usos urbans
3	Els horts comunitaris poden contribuir a processos de gentrificació als barris
4	Els horts municipals són importants perquè apropen la natura a la ciutat
5	És prioritari vigilar la venda il·legal d'aliments conreats als horts en precari
6	Els horts municipals són importants com a proveïdors de serveis ecosistèmics
7	Els horts municipals amb parcel·les individuals suposen una privatització de l'espai públic, cosa que limita els seus beneficis per a la comunitat
8	Els horts comunitaris són importants perquè contribueixen a l'apoderament de la ciutadania
9	L'agricultura professional és important per a la producció d'aliments per a la seva venda
10	Una política d'agricultura metropolitana ha de centrar els esforços en el manteniment de l'agricultura professional
11	Els horts comunitaris són importants perquè apropen la natura a la ciutat
12	L'agricultura professional és important pel manteniment de la biodiversitat d'espècies i hàbitats
13	És necessari regular els horts en precari per fer espais més bonics
14	És prioritari assegurar l'accés a la terra per als nous pagesos, mitjançant mesures com els bancs de terres o la compra pública de terres
15	És prioritari ampliar l'oferta d'horts municipals a tots els col·lectius que puguin estar interessats
16	És prioritari crear figures de protecció dels espais agraris a les zones periurbanes
17	L'agricultura professional és important perquè genera llocs de treball
18	L'agricultura professional a l'àmbit metropolità proporciona un benefici econòmic important
19	Els horts comunitaris són importants perquè afavoreixen les relacions no comercials en la societat i la cultura del bé comú
20	L'agricultura professional permet el manteniment dels espais agraris, tot afavorint la relació camp-ciutat
21	És prioritari augmentar l'oferta d'horts municipals pels beneficis socioculturals que reporten
22	És prioritari assegurar la continuïtat dels horts en precari perquè la producció complementa l'alimentació familiar dels usuaris
23	Els horts en precari són importants perquè aporten aliments que complementen la dieta familiar dels seus usuaris
24	Els horts comunitaris són importants com a proveïdors de serveis ecosistèmics
25	És prioritari assegurar la viabilitat econòmica de l'agricultura professional
26	Manca una visió integrada dels valors de l'agricultura metropolitana (funció social, productiva i ambiental)
27	És prioritari regular els horts en precari en zona agrícola perquè fan pujar el preu de la terra
28	Els horts en precari són oci i no agricultura
29	És prioritari mantenir els horts comunitaris per la seva funció política de transformació social
30	La petjada ecològica de les ciutats es pot reduir amb l'agricultura periurbana de proximitat
31	És prioritari consolidar la figura de l'hort urbà municipal com a equipament municipal
32	Els horts municipals són importants perquè aporten aliments que complementen la dieta familiar dels seus usuaris
33	Els horts municipals contribueixen de forma important a l'educació en valors socioambientals
34	És prioritari assegurar el relleu generacional dels pagesos, donant a conèixer aquesta professió a les noves generacions
35	Les construccions i tanques que es troben als horts en precari, sovint fetes amb materials de rebuig, posen dubtes sobre la seva funció ecològica
36	És prioritari avançar cap a pràctiques d'agricultura ecològica

Font: IERMB.

3. Se seleccionen els participants, tot tenint en compte el seu potencial per aportar diversos punts de vista sobre el tema d'interès. En el nostre cas es va contactar un total de 59 tècnics municipals dels 36 ajuntaments de l'AMB, dels quals 26 han donat resposta a l'enquesta (taxa de resposta del 44,07%). Per incloure una varietat de visions més àmplia, es van contactar els tècnics dels departaments que gestionen l'activitat agrícola professional i les iniciatives d'horts de promoció municipal (horts municipals i horts socials) que poguessin haver-hi al municipi corresponent.

A continuació, es demana als participants que classifiquin i ordenin els ítems del *Qsample* en una quadrícula de classificació que força una distribució quasi normal. En concret, en el nostre cas, es demanava als participants que classifiquessin les 36 afirmacions en una escala de -4 ('menys d'acord') a +4 ('més d'acord'). S'assumeix que la classificació que fa cada participant (o *Qsort*) reflecteix el seu punt de vista únic. A més, s'entén que l'opinió sobre cadascuna de les afirmacions és relativa a la resta. El nombre de respostes que es podien donar en cada categoria de valoració era restringit, per captar les opinions extremes. Per l'emplenament del qüestionari ens vam valer de l'aplicatiu en línia Q-sortware (Pruneddu i Zentner, 2011).

4. Per acabar, els *Qsorts* s'analitzen estadísticament mitjançant l'anàlisi de components principals (ACP). Els factors extrets s'interpreten per tal de transformar-los en discursos (narracions socials). D'aquesta forma, afloren també els grups de persones que pensen de manera semblant o divergent. Per l'anàlisi de les dades es va utilitzar el software PQMethod 2.35 (Schmolch, 2014).

És important esmentar algunes advertències relacionades amb la metodologia Q. El seu objectiu no és dir si els arguments que s'exposen reflecteixen opinions majoritàries o minoritàries, sinó cobrir el ventall més ampli possible d'opinions sobre un tema, sense excloure'n cap, per més marginal que sigui. Pel que fa a la representativitat estadística de la mostra, els participants se seleccionen atenent a la diversitat d'opinions, i no a la representativitat o la quantitat de la mostra. Finalment, el mètode Q pot revelar alguns aspectes rellevants sobre el procés de presa de decisions dels caps de servei i dels tècnics municipals en situacions reals, perquè els entrevistats es veuen obligats a prioritzar una opció sobre altra.

Resultats: cinc discursos sobre la multifuncionalitat de l'agricultura

Els tècnics municipals mostren notables variacions en les seves actituds cap als diversos tipus d'agricultura i les diferents funcions que hi compleixen. Per analitzar els diferents discursos es va fer una anàlisi de components principals (ACP) per extreure'n els factors que, una vegada interpretats, donarien lloc als discursos o narratives socials pel que fa a les percepcions subjectives dels tècnics municipals en relació a les funcions que compleix o que hauria de complir l'agricultura en l'àmbit metropolità. Aquesta tècnica estadística permet sintetitzar la informació recollida per totes les variables en 'factors' o 'components', a fi d'obtenir un nombre reduït de variables capaces d'explicar gran part de la variabilitat inclosa en la mostra. La interpretació dels factors permet la definició de discursos. L'ACP, tal com s'aplica en la metodologia Q, permet obtenir un nombre reduït de 'Qsort ideals', que inclouen aquelles afirmacions més característiques de cadascun dels factors: les que tenen un pes significatiu. En altres paraules, cada 'Qsort ideal' recull els arguments que defineixen un discurs.

D'acord amb els resultats de l'ACP exploratòria (gràfic de sedimentació, coeficients i significació dels factors, i el signe correcte de les variables) es decideixen cinc factors, que conjuntament expliquen el 66% de la variància continguda a les dades.

Per tal d'interpretar els factors com a discursos, d'una banda, ens centrem en els arguments de cada Qsort ideal que apareixen als extrems (-4 i -3) i (+3 i +4), ja que es considera que aquests arguments són els més estructurants per la importància jeràrquica que els van donar els enquestats. D'altra banda, considerem el que s'anomenen els 'arguments diferenciadors', que són aquells que diferencien un factor o Qsort ideal de la resta. Aquesta informació ha de ser complementada amb les dades qualitatives obtingudes a través de la definició dels arguments. Tenint tot això en compte, es descriuen els cinc discursos següents:

Agricultura professional convencional – els productivistes

En aquest discurs, els arguments amb els quals els enquestats més com-breguen són els relacionats amb la protecció de l'agricultura professional

convencional. Un dels arguments que va rebre un nivell més alt d'aprova-
ció evidencia clarament el rol predominant que hauria de tenir l'agricultura
professional en qualsevol proposta d'agricultura metropolitana. Aquesta
opinió ve marcada pel següent argument: "Una política metropolitana ha
de centrar els esforços en el manteniment de l'agricultura professional".
Altre punt d'acord és la importància del relleu generacional i de l'accés a
la terra per als nous pagesos, així com les figures de protecció dels espais
agraris en zones periurbanes. Relacionat amb això, la necessitat d'assegu-
rar la viabilitat econòmica de l'agricultura professional i, per tant, del seu
valor productiu i econòmic.

En aquest factor, les funcions que s'atribueixen a l'agricultura profes-
sional, són la producció d'aliments per vendre, el manteniment dels espais
agraris, tot afavorint la relació camp-ciutat, i en especial, el manteniment
de la biodiversitat d'espècies i d'hàbitats (argument diferenciador). Així
doncs, la funció ambiental es considera rellevant, i estaria lligada a la pa-
gesia com a garantia de gestió ambiental al territori. Tot i això, la promo-
ció de l'agricultura ecològica, no esdevé una prioritat que defineixi aquest
discurs.

Aquest discurs reflectiria els objectius de la figura de protecció del Parc
Agrari del Baix Llobregat, espai agrari més important de l'àmbit metro-
polità, que contempla les dimensions productiva i econòmica, i també
l'ecològica, tal com es recull al Pla especial de protecció i millora del Parc
Agrari: "garantir la pervivència del sistema d'espais naturals i preservar
la riquesa biològica, en un entorn paisatgístic de qualitat". Aquest discurs
també defineix les narratives de la Unió de Pagesos¹, i dona compte de
l'actual situació a l'àmbit metropolità, on l'agricultura ecològica encara
representa menys d'un 5% del total d'hectàrees conreades al conjunt de
l'àmbit de l'AMB (Cens Agrari, 2009).

D'altra banda, entre els arguments que van trobar un nivell més elevat de
desaprovació cal destacar els que tenen a veure amb els horts en precari
i la seva funció de producció d'aliments com a complement de la dieta
familiar dels seus usuaris. Aquest discurs no reconeix la funció produc-
tiva i de provisió d'aquests tipus d'horts, ni la necessitat d'assegurar la
continuitat d'aquests. Aquesta afirmació està d'acord amb els ja coneguts
conflictes existents entre horts d'autoconsum i agricultura professional,

¹ 'Jornades Pagesia i País: Sector Agrari, Alimentació i Sostenibilitat', els dies 16 i 17 de febrer, 2018.

en especial dins dels límits del Parc Agrari. En la Revisió del Pla Especial de protecció i millora del Parc Agrari del Baix Llobregat es reconeixen problemes de convivència provocats principalment per problemes de circulació i aparcament als camins rurals, robatoris i problemes de gestió de l'aigua, així com el risc d'augment del preu de les terres agrícoles derivat de la reparcel·lació de les mateixes per posar-les de lloguer. Per acabar, en aquest discurs les altres tipologies d'agricultura, com la urbana de promoció municipal i la comunitària, no serien prioritàries i no haurien de tractar-se amb el mateix pes que l'agricultura professional.

Amb tot, aquest discurs s'ha definit com 'els productivistes', perquè remarca fonamentalment la funció productiva i econòmica de l'agricultura convencional i no integra de forma explícita altres tipus d'agricultures ni altres tipus d'actors. Fins i tot negligeix la funció de complement per l'alimentació familiar dels horts en precari i, a més, no prioritza les pràctiques d'agricultura ecològica. Manteniment dels espais agraris i de la pagesia, però no necessàriament seguint tècniques de producció ecològica. També utilitza com un argument per a la defensa dels espais agraris el manteniment de la viabilitat econòmica de l'activitat agrària.

Tot i que la metodologia Q no té l'objectiu de buscar les opinions majoritàries, sinó cobrir el ventall més ampli possible d'opinions sobre un tema sinó els discursos, val la pena apuntar el tipus de municipis que recolzen les diferents visions. En aquest cas, aquest discurs és compartit principalment pels tècnics municipals de municipis que formen part del Parc Agrari, amb un pes més o més important de l'agricultura professional a la seva localitat.

Agricultura professional i de promoció municipal – els ortodoxos

El segon discurs estaria format pels partidaris d'aquelles tipologies d'agricultura que gaudeixen de suport institucional, com ara l'agricultura professional o els horts urbans de promoció municipal. Els arguments que han rebut més consens en aquest discurs són els que reforcen la funció ambiental i educativa dels horts municipals i la importància de l'agricultura professional per a la producció d'aliments, al·legant una manca de visió integrada dels valors de l'agricultura (funcions social, productiva i ambiental).

Pel que fa a l'agricultura urbana, els participants coincideixen en reconèixer la prioritat d'ampliar l'oferta d'horts municipals a tots els col·lectius que hi puguin estar interessants. Això reflecteix la tendència que s'està donant en alguns municipis de l'àrea metropolitana d'ampliar l'oferta a diferents perfils i sota diferents formes de gestió (individual i comunitària). Tot i que de vegades els horts de gestió individual amb parcel·les personalitzades són criticats per fer un ús privatiu de l'espai públic, aquesta no seria una idea compartida pels que sostenen aquest discurs. En aquest sentit, es podria considerar que es dona més importància als aspectes positius dels horts urbans (els beneficis socials), que als negatius.

Un dels arguments diferenciadors d'aquest posicionament és la necessitat de vigilar la venda il·legal d'aliments procedents d'horts en precari. Això lliga amb els arguments que han rebut un nivell més elevat de desaprovació, com seria la necessitat d'assegurar la continuïtat dels horts en precari i l'autoproducció en precari com a complement de l'alimentació familiar. Es considera que els horts comunitaris tampoc tindrien un paper important en una proposta d'agricultura metropolitana, en comparació amb les altres tipologies d'agricultura, i no es reconeix la seva funció de rehabilitació d'espais urbans en desús ni el seu paper transformador i d'apoderament de la ciutadania.

En resum, a l'hora de fer propostes, prioritza especialment aquelles opcions més institucionals (aproximació *top-down*), i no deixa espai al sorgiment d'iniciatives de base al marge de les propostes municipals. És a dir, deixa de banda les tipologies que no s'ajusten a les imatges tradicionals d'agricultura urbana i periurbana. Cal recordar que la implantació dels horts de promoció municipal, que de vegades s'ha utilitzat com a estratègia per fer recular els horts en precari, normalment ha anat acompanyada de l'establiment d'una normativa molt estricta d'ús d'aquestes zones, normalment en forma de reglament, que deixa poc lloc a l'espontaneïtat dels mateixos usuaris. D'aquesta manera, es controla la mida i la forma de les parcel·les, es prohibeix la plantació d'arbrat o la cura de bestiar, així com la construcció de qualsevol tipus de barraca o tanca individual, entre d'altres. És en aquest sentit, que aquest discurs ha rebut el nom dels 'ortodoxos', per la necessitat d'ordenar les pràctiques d'agricultura urbana i periurbana (Domene i Saurí, 2007). Aquest discurs és certament

contradictori, ja que sosté una visió integrada de l'agricultura, però alguns tipus es consideren més valuosos i legítims que d'altres.

Els tècnics municipals que combreguen amb aquest discurs són majoritàriament de municipis molt densos altament urbanitzats i amb un pes relativament baix d'agricultura professional. Tots ells tenen oferta d'horts de promoció municipal, però també tenen iniciatives d'horts en precari, en tots els casos, ocupant una superfície major que l'alternativa regulada.

Agricultura urbana comunitària – els no-productivites

Aquest discurs està constituït per aquells participants que tenen una opinió clarament favorable cap als horts urbans comunitaris. Ens referim a les experiències d'horts urbans comunitaris impulsats per moviments socials, com associacions de veïns, col·lectius alternatius, comunitats educatives i grups ecologistes, que ocupaven espais abandonats o infrautilitzats de la ciutat. En aquest grup, també podrien estar inclosos els horts comunitaris de promoció municipal, com són els gestionats pel Pla Buits, i que gestionen entitats socials.

Els arguments que van rebre un nivell més alt d'aprovació evidencien clarament el rol predominant que se li atribueix a aquesta tipologia d'agricultura urbana pel que fa a les funcions ambiental —importantes com a proveïdors de serveis ecosistèmics i perquè permeten rehabilitar espais urbans en desús—, però sobretot social. Es considera que els horts comunitaris afavoreixen les relacions no comercials en la societat i la cultura del bé comú, i això els fa prioritaris per la seva funció política de transformació social.

Expressen un ferm rebuig cap a l'argument que els horts comunitaris poden contribuir a processos de gentrificació als barris. Això marca certes diferències amb les visions provinents del món anglosaxó, on sí que es reporten processos de gentrificació derivats d'aquest tipus d'activitat. En aquests casos, les accions de rehabilitació de parcel·les urbanes abandonades mitjançant la provisió d'espais destinats a horts urbans pot fer augmentar el valor dels immobles de la zona (Colasanti et al., 2012; Quastel, 2009). En aquesta línia, també es mostrarien en desacord amb

les idees que els horts municipals ocupen espais valuosos per a altres usos urbans o que suposen una privatització de l'espai públic.

Finalment, els adscrits a aquest discurs no es posicionen de forma clara sobre el paper dels horts en precari; no estarien ni a favor ni en contra. Admeten que els horts en precari són agricultura, a part d'oci, però no els consideren importants per la seva funció de producció d'aliments com a complement de la dieta familiar dels usuaris. Tampoc consideren oportú vigilar la venda il·legal d'aliments obtinguts a aquests horts.

Aquest discurs rep el nom dels 'no-productivistes', ja que representa un tipus d'agricultura menys intensiva en treball (es basa en el treball compartit) i en productivitat agrícola, amb una nul·la integració en el mercat, i que segueix pràctiques d'agricultura ecològica. També és una activitat que pretén obrir-se a la comunitat i ser inclusiva respecte a actors i activitats. Les experiències d'horts comunitaris són el resultat de la confluència de quatre elements: (1) el creixement del moviment ecologista; (2) la reactualització del moviment camperol i la definició d'un procés de transició social agroecològica lligat a la noció de sobirania alimentària; (3) la creixent desafecció cap a l'actual sistema agroalimentari; i (4) la consolidació de nous moviments socials urbans que sorgeixen en la dècada dels noranta, i que expressen un canvi generacional a l'hora de fer política (Fernández i Moran, 2015). En aquest sentit, aquestes experiències estan lligades a comunitats que veuen l'agricultura com una activitat que va més enllà de la producció de fruites i verdures, la producció en massa i la maximització dels beneficis, i que accepten que l'agricultura està en un procés de canvi (Wilson, 2007).

Els adscrits en aquest discurs són tècnics municipals de municipis densament poblats, que tenen experiències d'horts comunitaris, ja sigui com a moviment social de base al marge de l'administració (la majoria, concentrats a Barcelona), o com horts de promoció municipal, però de gestió comunitària, també coneguts com a horts socials.

Agricultura professional, municipal i horts en precari - els autosuficients

Aquest discurs, a diferència dels anteriors, aglutina els posicionaments dels qui defensen el paper dels horts en precari dins d'una proposta

d'agricultura metropolitana. Dos dels arguments diferenciadors d'aquest discurs són: el paper d'aquest tipus d'horts a l'hora de complementar l'alimentació familiar dels seus usuaris i la importància d'assegurar la seva continuïtat per aquest mateix motiu. A més, no consideren que els horts en precari siguin només oci ni creuen que sigui prioritari vigilar la venda il·legal d'aliments d'horts en precari.

Els membres d'aquest perfil, però, també reconeixen el paper d'altres tipologies d'agricultura. Per exemple, reconeixen la funció de l'agricultura professional com a proveïdora d'aliments. De fet, es pot considerar que per a aquest perfil la funció proveïdora d'aliments és la més important. També apunten a la prioritat de crear figures de protecció dels espais agraris a les zones periurbanes. Finalment, reconeixen la funció dels horts municipals i dels comunitaris d'apropar la natura a la ciutat i, en el cas dels horts comunitaris, la funció més social d'apoderament de la ciutadania i de transformació social. No obstant això, no els veuen com a proveïdors de serveis ecosistèmics, entesos en un sentit ampli, suposadament perquè només donen rellevància als serveis anomenats culturals.

En definitiva, els que formen part d'aquest posicionament defensarien aquells tipus d'agricultura que poden tenir un pes important en la provisió d'aliments, com l'agricultura professional i els horts en precari. Aquests últims evidencien, ja des dels anys 1980, una demanda social insatisfeta de terres de conreu, que es dona al marge de qualsevol estratègia institucional, i que manté el coneixement de les pràctiques agrícoles generació rere generació. També es podrien entendre els horts en precari com una activitat altament productiva, que pot estar cobrint la demanda d'alimentació d'una part important de la població. Cal recordar que s'han comptabilitzat uns 10.000 horts en precari a l'àmbit de l'AMB (Domene et al., 2017). És en aquest sentit que reben el nom d'"autosuficients", perquè recolzen una agricultura que pugui proporcionar aliments de proximitat al màxim nombre de persones, sigui amb finalitats comercials o d'autoconsum (fora del mercat global).

Els tècnics municipals que fan costat a aquest discurs són de municipis que no formen part del Parc Agrari, però l'agricultura de secà hi havia tingut un paper important des de mitjans del segle XX. És possible que els defensors d'aquest discurs vegin en els promotors dels horts en

precari, una via per recuperar l'activitat agrària que s'ha anat perdent al territori.

Agricultura professional i de promoció municipal – partidaris de l'agricultura ecològica

Finalment, apareix el discurs dels qui defensen avançar cap a pràctiques d'agricultura ecològica, lligada a la promoció de l'agricultura professional, tot assegurant-ne la viabilitat econòmica. També es reconeix el paper de l'agricultura professional com a afavoridora del manteniment de la relació camp-ciutat. A l'extrem oposat, els arguments que reben més desacord són els que atorguen un paper important en la provisió d'aliments als horts municipals i comunitaris, i fins i tot als precaris. Així els integrants d'aquest discurs defensarien una agricultura professional amb un paper hegemònic en la provisió d'aliments, i que hauria de seguir les pràctiques de producció ecològica.

Tot i que hi ha una gran diversitat d'escoles d'agricultura ecològica (agricultura natural, permacultura, biodinàmica, etc.), amb múltiples matisos pel que fa a la tècnica agrícola, el punt en comú seria que no usen productes químics de síntesi (Guzmán Casado et al., 2000). En aquest capítol només recollim aquest aspecte en comú, i no s'indaga sobre com s'entén l'agricultura ecològica i la seva relació amb altres marcs conceptuals com, per exemple, el de l'agroecologia o el de la sobirania alimentària, ja que queda fora dels seus objectius.

Tot i això, de les respostes dels que componen aquest discurs indicarien que els que recolzen la prioritat d'avançar cap a pràctiques d'agricultura ecològica, posen el focus en aconseguir els criteris ecològics del producte, i no tant en els aspectes econòmics, socials o ambientals del procés. De fet, aquest discurs troba semblances amb el discurs dels productivistes, per aquest paper predominant de l'agricultura professional, davant les altres d'autoconsum, però introdueix la qüestió de la producció ecològica. Aquest tipus de discurs, estaria situat entre el discurs productivista, però tendint cap al no-productivista, ja que optaria per tècniques de conreu ecològic, amb una tendència a la integració local i cadenes alimentàries curtes (relació camp-ciutat), però sense tenir en compte la diversificació dels actors o d'altres tipus d'agricultura.

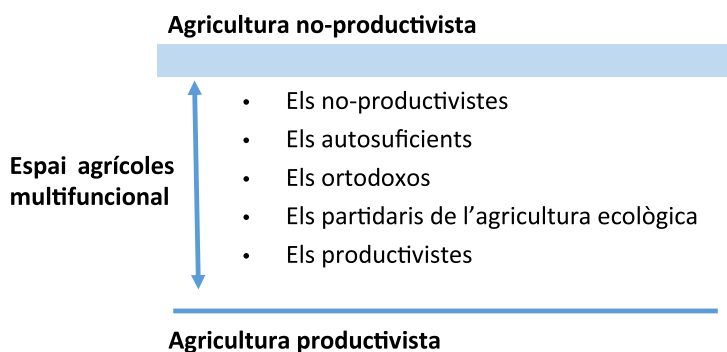
Els tècnics municipals que comparteixen a aquest discurs són de municipis amb poca presència d'activitat agrícola al municipi i que no pertanyen al Parc Agrari i. Bona part d'ells compta amb alguna experiència de productors que fan agricultura ecològica dins del municipi.

Discursos dins de l'espectre dels espais agrícoles multifuncionals

Els resultats han mostrat que la conceptualització de l'agricultura multifuncional a l'àrea metropolitana de Barcelona és complexa i que depèn de les diferents visions i experiències dels actors. La multifuncionalitat ocupa l'espai entre les visions més productivistes i les no-productivistes, que es poden donar de forma simultània (Wilson, 2007).

Per entendre els discursos s'ha de tenir present que pràcticament totes les tipologies d'agricultura urbana i periurbana de l'àrea metropolitana poden contenir elements productivistes i no-productivistes. Fins i tot les visions més productivistes —els 'productivistes' i els 'partidaris de l'agricultura ecològica'— poden encara ser multifuncionals (Figura 3). Això és mostra en el discurs dels 'productivistes', que reconeixen la funció ecològica i de manteniment del territori de l'agricultura professional. Tanmateix, hi ha altres matisos. Així, mentre que el discurs dels 'productivistes' representa una visió del que s'entén per multifuncionalitat dèbil, els 'partidaris de l'agricultura ecològica' representen el que s'entén per multifuncionalitat moderada.

Figura 3. Discursos sobre la multifuncionalitat de l'agricultura a l'àmbit de l'AMB



Font: IERMB.

Per acabar, cal tenir present que aquests discursos representen els posicionaments dels tècnics municipals que han participat en l'enquesta. És a dir, no tenim representació de la totalitat dels municipis de l'àrea metropolitana. Tot i això, s'ha pogut captar una gamma prou àmplia de discursos d'entre els existents dins de la realitat de l'entorn metropolità.

Conclusions

Aquest capítol ofereix informació sobre les visions i les prioritats municipals en matèria de multifuncionalitat de l'agricultura metropolitana, captades a través de les opinions dels tècnics municipals de l'àmbit de l'AMB, a través de la metodologia Q. Els resultats han mostrat que hi ha cinc discursos que explicarien com s'entén, des de l'administració local, la multifuncionalitat de l'agricultura. Aquests són: els 'productivistes', els 'ortodoxos', els 'no-productivistes', els 'autosuficients' i els 'partidaris de l'agricultura ecològica'. Així doncs, la configuració de l'actual model d'agricultura metropolitana és el resultat de la coexistència d'aquests punts de vista diferents, que han guiat les diverses oportunitats d'actuació de planificadors i de productors.

Els elements clau de divergència dels discursos són tant les funcions que s'atribueixen a les diferents tipologies, com les prioritats a l'hora de fer actuacions sobre el territori. La importància assignada a la funció productiva explica les diferents visions entre els discursos que defensen un paper hegemònic de l'agricultura professional, visió productivista, i els no-productivistes, com a opció oposada. Entremig es troben les propostes dels ortodoxos, els autosuficients (l'opció més diversa) i dels partidaris de l'agricultura ecològica, que també posen l'agricultura convencional per davant.

Una altra conclusió sobre els discursos és que el contacte amb diverses formes d'agricultura ajuda a apreciar les singularitats i funcions de cadascuna. Dit d'altra manera, l'oferta municipal influeix la valoració que fan els tècnics dels diferents tipus d'agricultura urbana i periurbana, i viceversa. Això es desprèn de l'anàlisi dels tècnics associats a cada discurs.

En resum, la configuració de l'actual model d'agricultura metropolitana és el resultat de les diferents visions, tan productivistes com no-productivistes, que han guiat les diverses oportunitats d'actuació de planificadors i productors. En conjunt, es podria parlar d'una multifuncionalitat encara dèbil, que tendeix cap a la multifuncionalitat moderada amb la introducció de l'agricultura ecològica i la integració gradual d'altres formes d'agricultura i actors. En aquest sentit, les noves polítiques alimentàries promogudes des d'alguns sectors de la societat de l'àrea metropolitana de Barcelona poden estar contribuint a una transició cap a una multifuncionalitat més forta, a través de la promoció de xarxes locals i alternatives d'alimentació.

Referències bibliogràfiques

BURANDT, A., i MÖLDER, T. (2017) Nature–gender relations within a social-ecological perspective on European multifunctional agriculture: the case of agrobiodiversity. *Agriculture and Human Values*, 34, 955–967.

FERANÁNDEZ CASADEVANTE, J.L., i MORAN, N. (2015). *Raíces en el asfalto. Pasado, presente y futuro de de la agricultura urbana*. Madrid: Libros en Acción.

COLASANTI, K.J.A., HAMM, W.H., i LITJENS, C.M. (2012). The City as an “Agricultural Powerhouse”? Perspectives on Expanding Urban Agriculture from Detroit, Michigan. *Urban Geography*, 33(3), 348-369.

DOMENE, E., i SAURI, D. (2007). Urbanization and class-produced natures: Vegetable gardens in the Barcelona Metropolitan Region. *Geoforum*, 38(2), 287-298.

DOMENE, E., GARCIA-SIERRA, M. i MARULL, J. (2016). *Agricultura urbana i periurbana a l'àmbit metropolità de Barcelona: beneficis econòmics, socials i ambientals*. Disponible a: <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/estudi/agricultura-urbana-i-periurbana-a-lambit-metropolitana-de-barcelona-beneficis-economicos-socials-i-ambientals>

DOMENE, E., GARCIA-SIERRA, M., COLL, F., i MARULL, J. (2017). L'agricultura metropolitana: funcions productives, ecològiques i socials. A Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, *Repensar la metròpoli: noves claus per a un projecte col·lectiu. Anuari Metropolità de Barcelona 2016* (pp. 177-196). Bellaterra: IERMB i AMB.

GUZMAN-CASADO, G., GONZALEZ DE MOLINA, M., i SEVILLA, E. (2000). *Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

LITTLE, J., ILBERY, B., WATTS, D., GILG, A., i SIMPSON, S. (2012). Regionalization and the rescaling of agro-food governance: Case study evidence from two English regions. *Political Geography*, 31(2), 83–93.

OCDE. (2001). *Multifunctionality: Towards an analytical framework*. Paris: OECD.

OCDE. (2003). *Multifunctionality: The policy implications*. Paris: OECD.

OCDE. (2005). *Multifunctionality in Agriculture: What role for private initiatives?*. Paris: OECD.

PRUNEDDU, A., i ZENTNER, M. (2011). *The “Q-sortware” as a web tool for personality assessment*. Poster presented at the 27 th Annual Q conference, Birmingham, UK.

QUASTEL, N. (2009). Political ecology of gentrification. *Urban Geography*, 30(7), 694–725.

SCHMOLCH, P. (2014). *PQMethod 2.35 with PQROT 2.0* (10-Nov-2014). Disponible a: <http://schmolck.userweb.mwn.de/qmethod/downpqwin.htm>

WILSON, G.A. (2007) *Multifunctional Agriculture: A Transition Theory Perspective*. Disponible a CAB eBooks: <https://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20073109026>

WINTER, M. (2006). Rescaling rurality: Multilevel governance of the agro-food sector. *Political Geography*, 25(7), 735–751.

ZASADA, I. (2011). Multifunctional peri-urban agriculture—A review of societal demands and the provision of goods and services by farming. *Land Use Policy*, 28, 639–648.

RECURSOS BÁSICS I LLARS VULNERABLES: LA POBRESA HÍDRICA I ENERGÈTICA EN L'ÀMBIT METROPOLITÀ

Elena Domene, Marta García i Manel Pons

Introducció i objectius

Durant l'etapa més acusada de recessió econòmica va saltar l'alarma social a causa de la pobresa energètica, que s'entén com aquella situació en què una llar està privada dels serveis energètics adequats a causa de la manca de mitjans econòmics suficients (Bouzarovski et al., 2014). Les conseqüències de la crisi econòmica —augment de l'atur, reducció de la renda disponible de les famílies i dels ajuts socials i de les subvencions— van confluir amb l'augment progressiu dels preus de l'energia, especialment de l'electricitat, i van agreujar la situació econòmica de moltes llars, el que va fer augmentar les situacions de pobresa energètica. A això també s'ha d'afegir una qualitat insuficient de l'habitatge i el sobreesforç de les llars per pagar hipoteques i lloguers. En aquest context, també van augmentar les situacions en què les llars van ser privades de serveis d'aigua degut a motius econòmics o estructurals, el que en aquest estudi s'entén per pobresa hídrica.

L'impacte immediat d'aquestes situacions de pobresa energètica i hídrica és l'endeutament de les famílies, ja que són llars amb baixos ingressos que s'enfronten a factures que no poden pagar. Això pot conduir les famílies a haver de realitzar eleccions difícils entre aquests dos serveis bàsics, per tal de minimitzar les despeses, com ara deixar de pagar l'electricitat per pagar l'aigua, o fins i tot retallar en altres necessitats bàsiques com són l'alimentació, el transport, l'equipament escolar o les activitats extraescolars, entre d'altres, per tal d'evitar l'estrès de no portar les factures al dia. S'eviten els costos de manteniment dels equipaments de la

llar, com ara arreglar finestres o tancaments, o fuites en els sistemes de subministrament, sovint considerats 'no essencials', i els de reposició, el que pot comportar un consum energètic i hídric superior. A banda, altres conseqüències són la pèrdua de qualitat de vida relacionat, tant amb les qüestions físiques i materials, com amb aspectes psicològics per l'estrès de no poder fer front a les despeses.

En la darrera dècada la situació s'ha anat agreujant a causa de l'increment progressiu del preu de l'aigua i de l'energia, i de l'augment de les desigualtats socials en el territori metropolità (Sarasa et al., 2017). Aquestes situacions s'han fet cada vegada més visibles gràcies a la feina de diverses administracions, les entitats socials i també el món de la recerca, que han tractat de quantificar l'abast d'aquesta problemàtica des de diferents perspectives.

Quant al mesurament de l'impacte de la pobresa hídrica i energètica, no existeix una definició consensuada per a cadascun d'aquests conceptes, sinó que s'utilitzen diversos indicadors i criteris per estimar la població afectada (Tirado-Herrero, 2017; Mack i Wrase, 2017). Les xifres poden variar segons l'enfocament en el mesurament i la font de les dades. Els tres enfocaments més utilitzats per mesurar la pobresa energètica es troben tres: el basat en la relació entre les despeses i la renda de les llars (assequibilitat), el basat en la percepció sobre la dificultat per pagar les factures, i el basat en la resposta directa de les llars sobre la capacitat de mantenir l'habitatge a una temperatura adequada. Les dues primeres també s'han utilitzat per estimar la pobresa hídrica. Normalment, aquestes variables s'inclouen en estadístiques oficials, però també existeixen altres registres, que no apareixen en les estadístiques oficials, sobre aspectes de la pobresa energètica i hídrica, com ara impagaments i deutes contrets amb subministradores o talls de subministraments, així com ajudes directes per pagar aquests subministraments, entre d'altres.

Els resultats presentats en aquest capítol formen part d'un treball en curs que tracta de proporcionar una base d'informació actualitzada i el més completa possible sobre la incidència i les particularitats de la pobresa hídrica i energètica en l'àmbit de l'àrea metropolitana de Barcelona. Una novetat d'aquest estudi és que es presenten les situacions de pobresa energètica i hídrica conjuntament, és a dir, les llars que poden

estar patint aquestes situacions a la vegada, el que pot estar multiplicant els efectes negatius de la manca d'aquests dos serveis bàsics. L'objectiu és fer més visible l'impacte dels costos d'energia i d'aigua a les llars de forma conjunta, el que es considera rellevant de cara a promoure polítiques més intersectorials que responguin tant a les causes com a les conseqüències d'aquesta problemàtica. A més, es vol fer un pas més en identificar aquells casos en situació de vulnerabilitat que no solen aflo- rar utilitzant les metodologies més utilitzades, el que s'ha conegut com a pobresa hídrica i energètica oculta, i aportar algunes idees a l'hora de poder detectar-los.

Antecedents

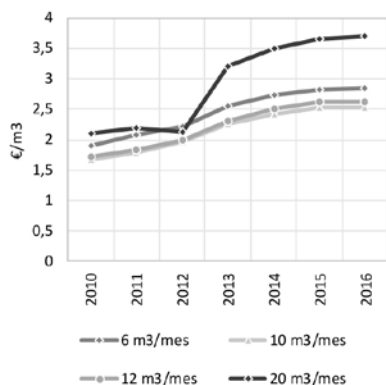
El constant augment del preu del subministrament de l'aigua i de l'energia en els darrers anys (gràfic 1), ha fet que l'esforç que han de fer les famílies per pagar aquests serveis bàsics hagi augmentat de forma considerable. En el cas de l'aigua, el consum a l'àrea metropolitana de Barcelona ha passat dels 107,1 litres per persona i dia el 2011, als 105,1 litres per persona l'any 2016 (reducció del 2%). En aquest mateix període, segons l'Enquesta de Condicions de Vida, la despesa econòmica mitjana ha experimentat un increment del 13,5% (de 299,7€/any el 2011 a 340,2€/any el 2016) (Domene i Garcia-Sierra, 2017). És a dir, els habitants de l'àrea metropolitana de Barcelona estan pagant més per menys consum, cosa que s'explica per l'elevat increment dels preus en aquest període, al voltant d'un 40%.

Pel que fa al consum d'electricitat, el cost anual (amb impostos) de la factura de la llum d'un consumidor domèstic tipus acollit al PVPC amb un consum i potència fixes va passar dels 741,78€ l'any 2011 als 702,29€ l'any 2016 (variació del -5,32%). I és que la llum va començar a pujar l'any abans que liberalitzés el mercat, en 2008, i no ha baixat de debò fins al 2016. L'any que més es va pagar per la llum va ser el 2012, uns 795,52€ l'any (0,227€/kWh). El cost del gas s'ha mantingut relativament estable en aquest període.

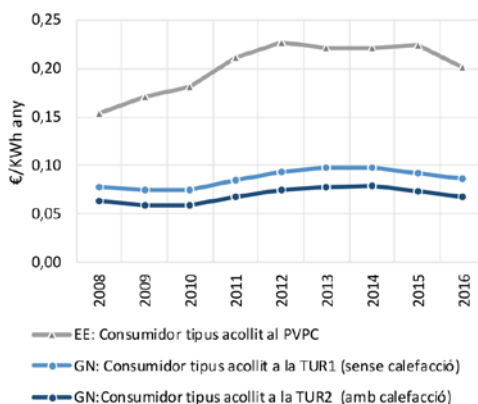
Aquests preus de l'energia, però, emmascaren augments de la part fixa de la factura de la llum i del gas i dels impostos (incloent-hi la pujada de

Gràfic 1. Preu dels subministraments bàsics: aigua, electricitat i gas natural

a) Preu unitari total domèstic del servei d'aigua (1) (amb impostos). Preu unitari en €/m³. Província de Barcelona, 2010-2016



b) Preu unitari domèstic del servei d'electricitat (2) i de gas natural (3) (amb impostos). Preu unitari en €/kWh any. Catalunya, 2008-2016



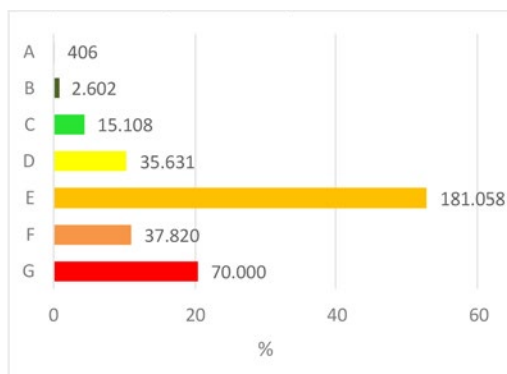
(1) El preu unitari total domèstic inclou: Servei d'aigua en baixa, cànon de l'aigua domèstic, taxa de clavegueram per ús domèstic i IVA. (2) Preu unitari (mitjana anual) calculat en base a un consumidor tipus amb potència contractada de 4,6 kW i un consum mig de 3.500 kWh/any. Es consideren els impostos legalment establerts per a cada període i per a cada forma d'energia. (3) Preu unitari (mitjana anual) per a un consumidor domèstic acollit a la TUR1 (≤ 5.000 kWh/any) amb un consum mig de 2.500 kWh/any i per a un consumidor domèstic acollit a la TUR2 amb un consum mig de 9.000 kWh/any. Es consideren els impostos legalment establerts per a cada període i per a cada forma d'energia. Font: IERMB a partir de l'Agència Catalana de l'Aigua i l'ICAEN.

l'IVA al 21%), fet que repercuteix negativament en l'economia domèstica de les llars que, així, no tenen cap incentiu per disminuir els seus consums. A més, es penalitzen les llars petites pel major impacte de la part fixa de la factura. Segons l'Enquesta de Condicions de Vida, aquests increments s'han traduït en la despesa de les llars en energia, de la següent manera: l'any 2011, la despesa mitjana per llar era de 601,30€/any en electricitat i de 399,59€/any en gas i altres combustibles. L'any 2016 aquesta despesa era de 701,03€/any i de 401,56€/any, respectivament, cosa que representa un augment del 16,59% en electricitat i del 0,49% en gas natural en aquest període. Si es té en compte que el consum d'energia de les llars, com ja passava amb l'aigua, també ha baixat en aquest període, es torna a veure l'efecte de l'increment del preu del servei.

A l'augment del preu dels subministraments s'hi ha de sumar un parc d'habitatges construït abans de l'existència de les normatives tèrmiques i, en molts casos, amb materials de baixa qualitat i un mal aïllament. Pel

cas de l'àrea metropolitana de Barcelona, segons el Registre d'edificis existents, la majoria dels habitatges certificats fins al moment disposen de Certificats E, F i G (anterior al CTE 2006) (gràfic 2). Aquestes qualificacions no exigeixen tècniques per a l'estalvi energètic ni sistemes solars, a banda de les transmitàncies tèrmiques als tancaments.

Gràfic 2. Registre d'edificis existents a l'àmbit de l'AMB



Nota: Data d'actualització: 17 de gener de 2018.
 Font: IERMB a partir de l'ICAEN.

Hi ha diferents estudis que analitzen la situació de la pobresa hídrica i energètica en el nostre àmbit més proper, utilitzant enfocaments i metodologies diferents. A la taula 1 es mostra un recull dels estudis que calculen aquests indicadors basats en la despesa i els ingressos, i en les percepcions sobre el confort tèrmic recollides a través d'enquestes (per més detalls sobre els diferents mètodes, vegeu el següent apartat). La pobresa energètica ha estat més analitzada a escala local (Barcelona) o regional i estatal, i són més els estudis que tracten la pobresa energètica que la pobresa hídrica. Sobre pobresa hídrica s'ha trobat un únic estudi que l'estima, en aquest cas per a l'àmbit de l'AMB.

Les dades mostren que en cas de la ciutat de Barcelona, la pobresa energètica basada en la percepció de confort tèrmic seria del 8,8% del conjunt de les llars, i la basada en el retard del pagament de les factures seria del 4,6% (Tirado-Herrero, 2018). Pel que fa a la pobresa hídrica, al conjunt de l'Estat espanyol, només s'ha trobat un estudi que calcula la

pobresa hídrica o, com ells anomenen, la hidrovulnerabilitat, pel conjunt de les llars de l'àrea metropolitana de Barcelona. Segons aquest estudi, s'estima que el 8,7% de les llars de l'àmbit de l'AMB estan en situació d'hidrovulnerabilitat, quan el consum bàsic es fixa en 100 litres per persona i dia i es tenen en compte tots els components de la factura de l'aigua.

Taula 1. Estimació de la pobresa hídrica i energètica segons diverses fonts

Servei	Àmbit	Enfocament	Font	Base de dades i any	% de llars
Energia	Espanya	Relació despesa/ingressos declarats (10%)	(Tirado-Herrero, 2016)	EPF, 2014	15,0 %
	Espanya	Relació despesa/ingressos (LIHC)*	(Tirado-Herrero, 2016)	EPF, 2014	10,0%
	Espanya	Percepció (Confort tèrmic)	(Tirado-Herrero, 2016)	ECV, 2014	11,1%
	Espanya	Retràs pagament factures declarat	(Tirado-Herrero, 2016)	ECV, 2014	8,0%
	Catalunya	Relació despesa/ingressos declarats (10%)	(Sabes-Figuera i Todeschini, 2016)	EPF, 2015	18,7%
	Catalunya	Relació despesa/ingressos (LIHC)*	(Sabes-Figuera i Todeschini, 2016)	EPF, 2015	13,5%
	Espanya	Percepció (Confort tèrmic)	(Tirado-Herrero, 2018)	ECV, 2016	10,2%
	Catalunya	Percepció (Confort tèrmic)	(Tirado-Herrero, 2018)	ECV, 2016	9,1%
	Barcelona	Percepció (Confort tèrmic)	(Tirado-Herrero, 2018)	ECV, 2016	8,8%
	Espanya	Retràs pagament factures declarat	(Tirado-Herrero, 2018)	ECV, 2016	6,6%
	Catalunya	Retràs pagament factures declarat	(Tirado-Herrero, 2018)	ECV, 2016	7,3%
	Barcelona	Retràs pagament factures declarat	(Tirado-Herrero, 2018)	ECV, 2016	4,6%
	Aigua	AMB	Relació despesa/ingressos. Consum teòric bàsic 100 lpd	(Todeschini et al., 2015)	ECV, 2011

Nota: *'Low income – high cost (LIHC)' classifica en pobresa energètica aquelles llars amb: a) Despesa equivalent en energia > Mitjana de la despesa en energia de les llars enquestades, b) (Ingressos equivalents de la llar sense costos d'habitatge - Despesa equivalent en energia) <60% de la mitjana dels ingressos equivalents sense cost d'habitatge.

Font: IERMB a partir de fonts varies.

Enfocament metodològic i font de dades

Per oferir una mirada completa a la complexitat de les situacions de pobresa hídrica i energètica no és suficient un únic enfocament metodològic o un únic indicador (Tirado-Herrero, 2017). És per aquest motiu que en el present estudi ens aproximem a aquestes situacions a partir de dos enfocaments reconeguts.

Per al càlcul de la pobresa energètica s'utilitza un primer enfocament basat en l'assequibilitat, és a dir, en la relació entre la despesa en energia

i els ingressos declarats, i un segon enfocament basat en la percepció de la població sobre la capacitat de mantenir la llar a una temperatura adequada durant els mesos freds. En el primer, s'utilitza en l'indiar del 10% de la renda familiar disponible proposat per Boardman (1991). És a dir, la despesa en energia (electricitat, gas natural i altres combustibles) suposa més d'un 10% dels ingressos. Tot i que aquest és un l'indiar que ha rebut certes crítiques (Tirado-Herrero, 2017), encara és un dels més utilitzats. Quant a la pobresa hídrica, també s'ha utilitzat l'enfocament basat en l'assequibilitat, desenvolupat especialment en treballs en l'àmbit europeu i nord-americà. En el cas del Regne Unit, l'agència encarregada de la regulació del mercat de l'aigua (Water Service Regulation Authority, 2013) va definir les llars amb risc d'accessibilitat, com aquelles que destinen més del 3% dels ingressos de la llar a pagar la factura de l'aigua. Aquest l'indiar és similar a la recomanació de l'OCDE, segons el qual les llars no haurien de destinar més del 3%-5% dels seus ingressos a pagar les factures d'aigua (OCDE, 2003; 2009).

Per a l'anàlisi de la pobresa hídrica i energètica a l'àrea metropolitana de Barcelona, en aquest treball s'utilitzen les microdades de l'Enquesta de Condicions de Vida i Hàbits de la Població 2011' (ECVHP 2011) de l'IERMB i de l'Enquesta de Condicions de Vida 2016' (ECV 2016) de l'Institut Nacional d'Estadística (INE), que tenen una ampliació de mostra per a l'àmbit de l'AMB. A més, a banda de presentar la dada global de pobresa energètica i hídrica, s'estima el nombre de llars que viuen les dues problemàtiques conjuntament. Addicionalment, per evitar comptabilitzar les llars que tenen elevades despeses, però també elevats ingressos s'analitza quines de les que superen aquests l'indiar són llars en risc de pobresa. D'aquesta manera es pot conèixer quines són les llars amb rendes molt baixes que tenen veritables dificultats per cobrir les despeses d'aquests serveis bàsics.

Tot i que darrerament s'està revisant l'enfocament basat en la relació entre despesa i ingressos per tal d'incorporar altres factors rellevants i reconsiderar els l'indiar utilitzats, aquestes són encara de les metodologies més emprades. Per comparar les dades d'aquest estudi amb d'altres publicades en altres estudis, caldrà tenir en compte la metodologia i supòsits utilitzats en cadascuna d'elles.

La pobresa hídrica i energètica a l'àmbit de l'AMB

a. Enfocament basat en les despeses i la renda declarada de les llars

A continuació es presenten les dades de pobresa hídrica, pobresa energètica, i la combinació de les dues pel conjunt de l'àmbit de l'AMB (taula 2). L'any 2011, les llars de l'àrea metropolitana amb una despesa anual en la factura de l'aigua superior al 3% de la seva renda disponible eren 103.944, el que representa el 8,3% del total de llars. La mateixa dada el 2016 era de 116.089 llars, el 8,9%. És a dir, la pobresa hídrica ha augmentat lleugerament en aquest període. La mitjana de despesa en la factura d'aigua també ha augmentat dels 474€/any el 2011 als 490€/any el 2016, el que suposa un augment del 3,3%.

Taula 2. Llars en situació de pobresa hídrica i energètica a l'àrea metropolitana de Barcelona, 2011 i 2016

	2011			2016		
	Llars	% del total	Despesa mitjana	Llar	% del total	Despesa mitjana
Pobresa hídrica ⁽¹⁾	103.944	8,3%	474 €/any	116.089	8,9%	490 €/any
Pobresa energètica ⁽²⁾	92.096	8,3%	1.439 €/any	93.487	7,4%	1.182 €/any
Ambdues conjuntament ⁽³⁾	62.454	5,0%	1.686 €/any ⁽⁴⁾	65.028	4,9%	1.360 €/any

Nota: 1) El llindar de despesa per l'aigua és del 3% de la renda disponible (2) el llindar de despesa per energia és del 10% de la renda disponible. Inclou electricitat, gas natural i altres combustibles. 3) Les llars que superen el llindar del 3% per la factura d'aigua i del 10% per l'energia. 4) Despesa en aigua i energia conjuntament.

Font: IERMB a partir de l'ECVHP 2011 i ECV 2016.

Pel que fa a les llars amb una despesa anual d'energia (electricitat i gas i altres combustibles) superior al 10% de la renda disponible, l'any 2011 eren 92.096, el 8,3% del conjunt, i el 2016 eren 93.487 llars, el 7,4%. En aquest període ha augmentat el nombre total de llars en aquesta situació, però en termes relatius ha disminuït lleugerament. La despesa mitjana en el pagament de l'energia ha disminuït, passant dels 1.439€/any als 1.182€/any.

Per últim, les llars que poden tenir dificultats per pagar tant el servei d'aigua com el d'energia eren 62.454 (5,0%) el 2011, i de 65.028 (4,96%) el 2016. Aquí, de nou els valors absoluts de llars augmenten, mentre que

els relatius disminueixen. La despesa mitjana en el pagament de l'energia i l'aigua ha disminuït, passant del 1.686€/any l'any 2011 a 1.360€/any l'any 2016. Però s'ha de tenir present que estan totes les llars, incloses les de rendes altes, que destinen més del 3% i del 10% de la seva renda a pagar les factures d'aigua i energia, respectivament, i que per aquest motiu el preu mitjà pot ser bastant elevat.

A continuació es presenten els resultats de pobresa hídrica i energètica, i d'ambdues conjuntament en funció de la situació econòmica de les llars, és a dir, centrant l'anàlisi en les llars amb rendes (molt) baixes, les llars amb ingressos inferiors al 60% de la renda mitjana, que es consideren pobres. Les llars en risc de pobresa a l'àrea metropolitana de Barcelona s'estimen en 244.325 l'any 2011 (el 19,56%), i en 277.428 l'any 2016 (el 21,17%) (taula 3), la qual cosa suposa un augment del 13,55%.

Taula 3. Llars en risc de pobresa a l'àrea metropolitana de Barcelona, 2011 i 2016

	2011		2016	
	Llars	%	Llars	%
En risc (pobres)	244.325	19,56%	277.428	21,17%
No risc	1.004.851	80,44%	1.033.144	78,83%
Total	1.249.176	100,00%	1.310.572	100,00%

Font: IERMB a partir de l'ECVHP 2011 i ECV 2016.

L'any 2011, les llars en risc de pobresa amb una despesa anual en la factura de l'aigua superior al 3% de la renda disponible eren 87.496, el que suposa el 84,18% de totes les llars que superaven aquest llindar (taula 4). La despesa mitjana era de 402€/any. Vist d'una altra manera, del total de llars en situació de pobresa, més d'un terç tindrien dificultats per pagar la factura de l'aigua. Pel que fa a la pobresa energètica, les llars en risc de pobresa amb una despesa anual d'energia (electricitat i gas i altres combustibles) superior al 10% de la renda disponible, l'any 2011 eren 70.283, el que suposa un 76,3% del total de llars que superen aquest llindar. Aquestes llars representen el 28,8% del total de les llars en situació de pobresa.

Taula 4. Llars en risc de pobresa hídrica i energètica a l'àrea metropolitana de Barcelona en funció de la seva situació de pobresa. Any 2011 i 2016

		2011		2016			
Situació de pobresa		Llars	%	Despesa mitjana (€/any)	Llars	%	Despesa mitjana (€/any)
Pobresa hídrica ⁽¹⁾	En risc	87.496	84,2%	402	95.720	82,5%	345
	No risc	16.448	15,8%	<i>859</i>	20.369	17,5%	<i>1.151</i>
	Total	103.944	100,0%	474	116.089	100,0%	490
Pobresa energètica ⁽²⁾	En risc	70.283	76,3%	1.200	88.489	94,7%	1.157
	No risc	21.813	23,7%	<i>2.208</i>	4.998	5,3%	<i>1.618</i>
	Total	92.096	100,0%	1.439	93.487	100,0%	1.182
Ambdues conjuntament ⁽³⁾	En risc	56.851	91,0%	1.512	63.357	97,4%	1.338
	No risc	5.603	9,0%	<i>3.458</i>	1.670	2,6%	<i>2.212</i>
	Total	62.454	100,0%	1.686	65.028	100,0%	1.360

Nota: (1) El llindar de despesa per l'aigua és del 3% de la renda disponible (2) el llindar de despesa per energia és del 10% de la renda disponible. Inclou electricitat, gas natural i altres combustibles. 3) Les llars que superen el llindar del 3% per la factura d'aigua i del 10% per l'energia.

En cursiva els valors pels quals la mida de la mostra no permet oferir resultats conclouents.

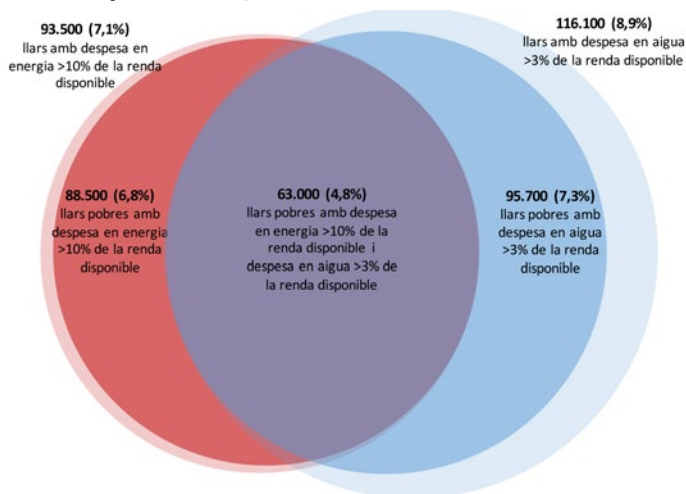
Font: IERMB a partir de l'ECVHP 2011 i de l'ECV 2016.

En relació a les llars molt pobres que podrien tenir dificultats per pagar ambdós serveis, s'estima que l'any 2011 eren 56.851, és a dir, el 91% de totes les llars que paguen per sobre dels llindars establerts i el 23,3% de les llars pobres. La despesa conjunta en aquests conceptes per a les llars pobres amb dificultats és de 1.512€/any.

Pel que fa a l'any 2016, s'estima que el total de llars en situació de pobresa que tindrien dificultats per pagar la factura de l'aigua seria de 95.720 (82,5% del total de les llars que paguen més del 3%), i el 34,5% de totes les llars en risc de pobresa (taula 4 i gràfic 3). Així doncs, en relació a l'any 2011, la despesa ha passat dels 402€/any als 345€/any. Pel que fa a la pobresa energètica, l'any 2016, les llars en risc de pobresa que paguen factures energètiques per sobre del límit del 10% també han augmentat respecte el 2011. En aquest cas suposen el 94,7% del total de llars amb pobresa energètica. La despesa mitjana respecte del 2011 ha disminuït uns 50€ de mitjana a l'any. Per últim, els més pobres, que pateixen les dues privacions de forma conjunta, i que estarien en una situació més precària, l'any 2016 són unes 63.357 llars, el que representa el 97,4% del total, i el 22,8% de les llars pobres. En aquest cas, la despesa mitjana també ha disminuït uns 175€ anuals.

La disminució en la despesa indicaria que, en un context de creixement dels preus dels serveis, les llars han hagut d'ajustar la seva despesa, segurament reduint el consum, amb les consegüents privacions i/o incomoditats. També pot ser que hagin rebut ajuts pel pagament d'aquest servei, subjectes a alguna bonificació econòmica en el servei d'aigua.

Gràfic 3. Llars en risc de pobresa hídrica i energètica i solapament de les dues a l'àrea metropolitana de Barcelona en funció de la seva situació de pobresa. Enfocament basat en la relació entre la despesa i els ingressos declarats, 2016



Nota: La despesa per la pobresa energètica inclou la despesa en electricitat, gas natural i/o altres combustibles.

La mida dels cercles és proporcional al nombre de casos per a cada categoria. Colors més intensos indiquen més vulnerabilitat dels grups que hi concorren. Les dades s'han arrodonit a nivell de centenes.

Font: IERMB a partir de l'ECV 2016.

Així doncs, durant el període estudiat (2011-2016), les llars pobres que pateixen situacions de pobresa energètica i hídrica, com les dues conjuntament, han augmentat tant de forma relativa com absoluta. Si es té en compte el conjunt de llars pobres que pateixen pobresa d'aigua, d'energia i les dues conjuntament, aquestes han passat de 7,0%, 5,6% i 4,6%, a 7,3%, 6,8% i 4,8% sobre el total de llars, respectivament. Es constata, a més a més, que l'electricitat és el subministrament bàsic que suposa una càrrega econòmica més gran per a les llars que ja es troben en risc de pobresa. Això lliga amb resultats proporcionats per l'Ajuntament de Barcelona en relació a les llars ateses en els Punts d'Atenció a la Pobresa

Energètica (PAPE)¹, que mostren que la majoria de talls de subministrament o avís de talls de subministrament se solen produir primer per l'electricitat i més endavant per l'aigua (Tirado-Herrero, 2018). Tot i això, les llars en situació de pobresa hídrica superen el nombre de llars amb pobresa energètica utilitzant els llindars del 3% i del 10%. Vist en termes de vulnerabilitat, caldria tenir present les llars que no poden fer el pagament de les factures de l'aigua, ja que previsiblement tampoc podran pagar les de l'electricitat (més costoses), o estaran fent decisions compromeses a l'hora d'adquirir altres serveis o béns de consum necessaris.

b. Enfocament basat en la resposta directa de les llars sobre el confort tèrmic

Per aproximar-nos a l'estimació de pobresa energètica també ens basem en la resposta directa de les llars sobre la capacitat de mantenir l'habitatge a una temperatura adequada durant els mesos freds. Aquesta variable es creua amb altres variables condicionants de la pobresa energètica, tals com la renda disponible de les llars i el règim de tinença de l'habitatge, que també condiciona la disponibilitat de sistemes (adequats) de climatització i en molts casos d'aïllament (Pye et al., 2015).

El 12,2% (en total 151.848 llars) declaraven no poder mantenir el seu habitatge a una temperatura suficientment càlida durant els mesos freds l'any 2011, i el 8,1% l'any 2016 (105.842 llars), cosa que indica una certa millora d'aquest indicador en aquest període (taula 5). Les dades de 2016 són molt similars a les estimades per al municipi de Barcelona utilitzant el mateix mètode: el 8,8% (Tirado-Herrero, 2018).

Taula 5. Llars amb dificultats per mantenir el seu habitatge a una temperatura suficientment càlida durant els mesos freds, 2011 i 2016

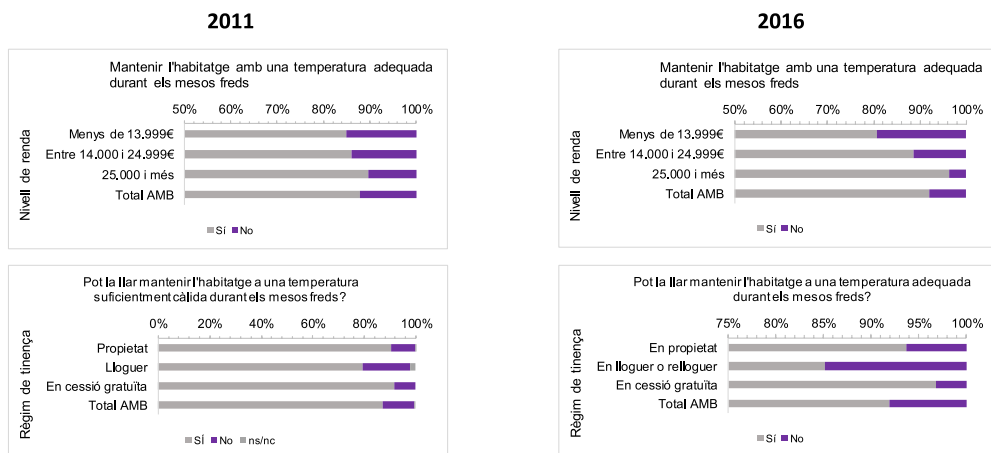
	2011	2016
Llars	151.848	105.842
% del total	12,2%	8,1%

Font: IERMB a partir de l'ECVHP 2011 i ECV 2016.

¹ Els Punts d'Atenció a la Pobresa Energètica (PAPE) és un projecte pilot dut a terme entre el 30 de novembre del 2015 i el 31 de març del 2016 en què es van posar a prova els protocols d'actuació per a la protecció dels drets dels consumidors vulnerables. Els va posar en marxa la Fundació Acció, Benestar i Desenvolupament (ABD) i l'Associació Ecoserveis inicialment als districtes de Nou Barris, Sant Andreu i Sant Martí i, posteriorment, també es va obrir un punt en el barri de la Marina del districte de Sants-Montjuïc.

En general les llars amb rendes més baixes (menys de 13.999€) són les que tenen més dificultats per escalfar l'habitatge els mesos més freds (gràfic 4). Quant al règim de tinença, la situació de les llars a habitatges de lloguer és la més greu, amb el 18,8% de les llars (unes 66.627) que no poden escalfar la casa a l'hivern el 2011, i el 14,9% de les llars (unes 42.378) el 2016. És a dir, l'any 2011 i el 2016, del total de llars que no poden escalfar l'habitatge d'una forma adequada el 43,8% i el 40,0% es trobaven en règim de lloguer, respectivament. Això indica la vulnerabilitat de les llars de lloguer, que com que no poden invertir en millores a l'habitatge, pateixen més privacions. Així doncs, la pobresa energètica i segurament també l'hídrica són dos tipus de precarietat estretament relacionades amb les polítiques d'habitatge.

Gràfic 4. Indicadors de pobresa energètica a l'Enquesta de Condicions de Vida i Hàbits de la Població 2011. Àmbit de l'AMB, 2011 i 2016 (dades en %)



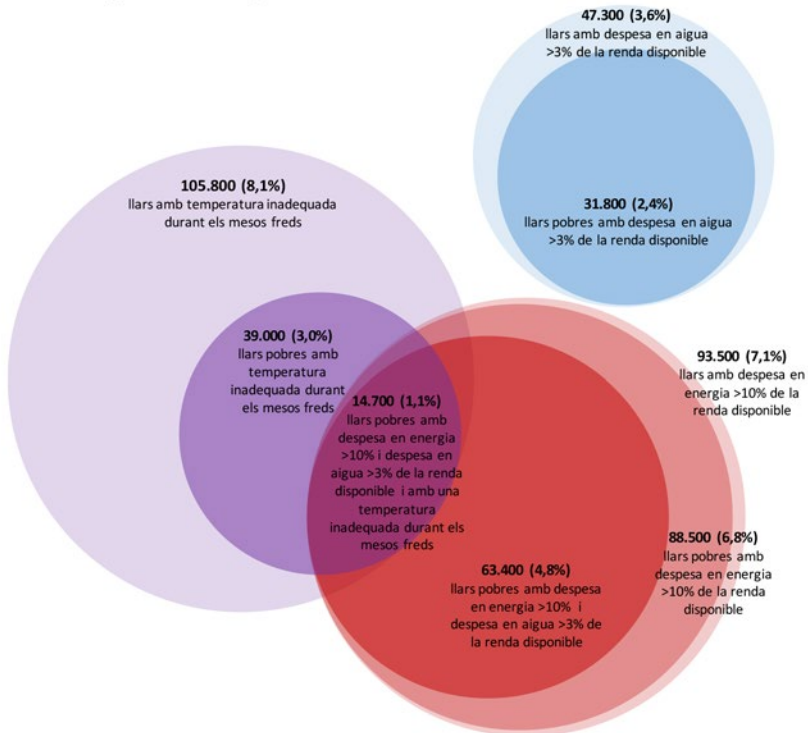
Font: IERMB a partir de l'ECVHP 2011 i ECV 2016.

D'altra banda, les llars en risc de pobresa que no poden mantenir el seu habitatge a una temperatura suficientment càlida durant els mesos freds representen el 3% del total de la població.

Els resultats presentats fins ara mostren que les llars en situació de pobresa energètica són més nombroses si s'utilitza l'enfocament basat en la percepció sobre el confort tèrmic durant els mesos d'hivern, que si s'utilitza el basat en la relació entre la despesa i els ingressos declarats. A més, hi ha un nivell baix de coincidència entre els dos enfocaments (gràfic 5). Aquesta manca de concordança és prou coneguda a la literatura (Tirado-Herrero, 2018). Es pot explicar per les diferents formes en què s'expressa la vulnerabilitat energètica en funció, entre d'altres, de la composició de les llars (per exemple, famílies amb fills), i de les característiques de l'habitatge pel que fa a les instal·lacions, la font d'energia o el grau d'eficiència energètica. Per exemple, llars amb calefacció central de radiadors de gas natural, solen gaudir de més confort tèrmic que les que tenen radiadors o calefactores mòbils.

El que sí que sembla probable, és que són les llars on hi ha coincidència entre els dos enfocaments les que pateixen una situació més precària, i més encara, si a això s'afegeix el fet de ser una llar en risc de pobresa. Les 14.700 llars en risc de pobresa que declaren passar fred durant els mesos d'hivern, i que tenen una despesa en energia superior al 10%, a la vegada que una despesa en aigua superior al 3%, serien un grup d'interès especial per la seva situació de vulnerabilitat.

Gràfic 5. Llars en risc de pobresa hídrica i energètica i solapament de les dues a l'àrea metropolitana de Barcelona en funció de la seva situació de pobresa. Comparació de l'enfocament basat en la percepció del confort tèrmic de l'habitatge i l'enfocament basat en la relació entre la despesa i els ingressos declarats, 2016



Nota: La mida dels cercles és proporcional al nombre de casos per a cada categoria. Colors més intensos indiquen més vulnerabilitat dels grups que hi concorren. Les dades s'han arrodonit a nivell de centenes.

Font: IERMB a partir de l'ECV 2016.

c. La pobresa hídrica i energètica oculta

Tot i que cada vegada són més els estudis que tracten de detectar l'abast de les situacions de pobresa energètica i hídrica, encara es poden estar ignorant alguns grups de població vulnerables no identificats a partir d'aquests enfocaments i metodologies.

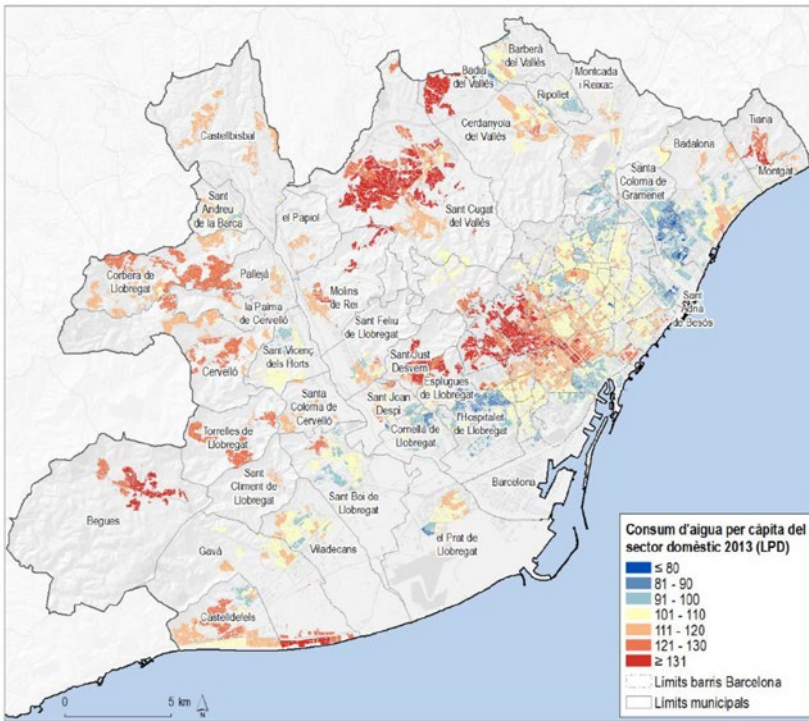
Quan les famílies disminueixen el seu consum per reduir la despesa, és possible que no es puguin comptabilitzar a partir del llindar del 3% per

l'aigua i del 10% de l'energia. Aquelles llars amb unes despeses d'aigua i energia massa baixes per les seves característiques (composició de la llar i mida de l'habitatge) són considerades llars amb una pobresa energètica oculta. Així doncs, aquest criteri econòmic, acceptat de forma més o menys majoritària, no engloba la complexitat de la problemàtica.

D'altra banda, quan s'utilitza l'enfocament basat en el caràcter declarat de les respostes a les enquestes sobre el confort tèrmic, és possible que les llars afectades es resisteixin a reconèixer i fer explícites que les dificultats per les quals estan passant (Boardman, 2010), i, a més, poden tenir expectatives més baixes sobre el que pot ser, per exemple, un nivell de confort tèrmic adequat, en el que s'ha anomenat 'preferències adaptatives' (Eurostat, 2009). A més, la majoria d'indicadors donen dades per a territoris amplis, sense tenir informació sobre les desigualtats que es poden estar donant entre diferents grups socials o territoris.

Per superar aquestes limitacions i complementar les estadístiques per al conjunt de l'àmbit de Barcelona o de l'AMB, es pot anar a buscar la relació entre la pobresa i el consum d'aquests dos serveis bàsics, ja que aquestes situacions estan lligades a la pobresa en el sentit més ampli. Existeix evidència científica entre la relació entre el consum d'aigua i energia en l'àmbit domèstic, i el nivell de renda de les llars, de manera que són les famílies amb rendes més baixes les que menys consumeixen (Domene i Saurí, 2006). A continuació es presenta una estimació dels consums d'aigua i energia realitzats a escala de secció censal, basades en models predictius (Domene i García-Sierra, 2017). Amb aquests resultats es volen detectar aquelles situacions menys visibles de territoris amb consums més baixos, que són possiblement on s'estaran concentrant un nombre més elevat d'aquestes situacions (mapes 1 i 2).

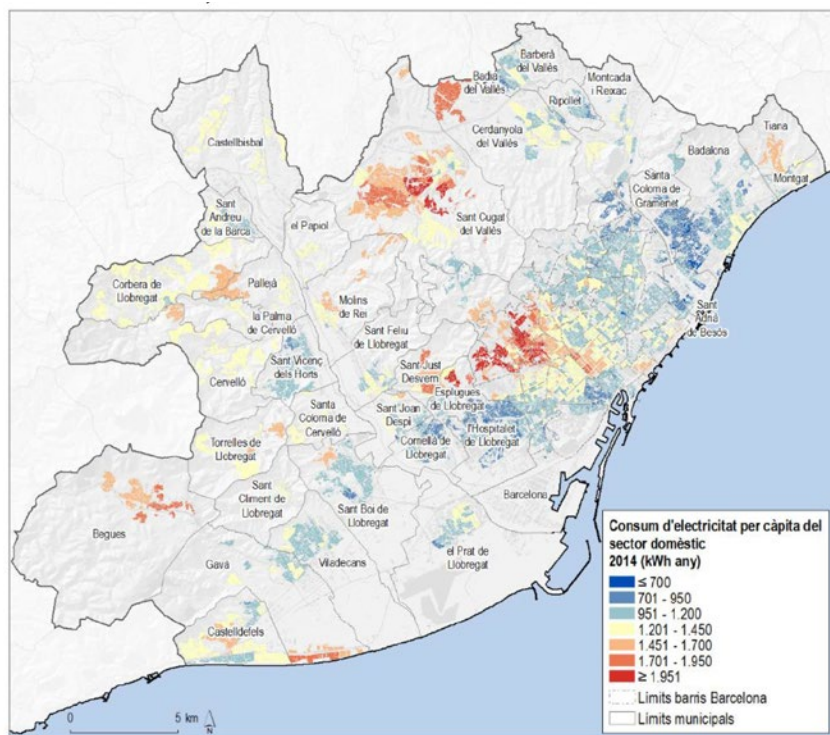
Mapa1. Estimació del consum domèstic d'aigua a nivell de secció censal, l'àrea metropolitana de Barcelona, 2013



Font: IERMB.

S'observen consums mínims d'aigua (≤ 80 litres per persona i dia) i d'electricitat (700 kWh per persona i any) a les seccions censals més densament poblades i/o amb una mitjana de renda disponible més baixa dels municipis de la primera corona metropolitana: Santa Coloma de Gramenet, Sant Adrià de Besòs i Badalona, al nord, l'Hospitalet de Llobregat, al sud, i Barcelona (al centre). En concret, a zones del districte de Sant Martí (barris el Besòs i el Maresme i el Camp de l'Arpa del Clot).

Mapa 2. Estimació del consum domèstic d'electricitat a nivell de secció censal, àrea metropolitana de Barcelona, 2014



Font: IERMB.

Conclusions

Les àrees urbanes, on viu més de la meitat de la població mundial, s'han convertit en grans consumidores de materials, aigua i d'energia amb múltiples impactes sobre els ecosistemes, tan propers, com més llunyans. A més, molt lligades a l'augment d'aquestes pressions mediambientals, les ciutats afronten un gran nombre de reptes de caràcter social, com l'expansió de les desigualtats espacials en l'accés i la distribució dels recursos, i els impactes ambientals que es deriven del funcionament propi de la ciutat, que poden no afectar d'igual manera a tota la població.

L'objectiu del present capítol és presentar la situació de l'àrea metropolitana de Barcelona pel que fa a l'accés de dos recursos bàsics, com

són l'aigua i d'energia, en el que s'ha conegut com a pobresa hídrica i energètica. Malgrat la manca d'una definició i metodologia consensuada per estimar-les, la informació aportada en aquest treball per l'àmbit de l'AMB, posa en evidència la dimensió i la gravetat dels seus efectes.

Els resultats mostren que els serveis bàsics com l'aigua i en especial el de l'energia suposen una despesa important per a moltes llars, especialment les més pobres, de manera que es donen situacions de risc de pobresa hídrica i de pobresa energètica. A més, hi ha llars que pateixen les dues conjuntament.

A l'àrea metropolitana de Barcelona, l'any 2016, les llars amb una despesa anual en la factura de l'aigua superior al 3% de la seva renda disponible eren unes 116.000, el que suposa el 8,9% del total de llars. D'aquestes, unes 95.700 llars són pobres (7,3% del total de llars) i estarien tenint una despesa anual d'uns 345€. Pel que fa a les llars en situació de pobresa energètica, les dades oscil·len entre les 93.500 llars (7,1%), de les quals 88.500 (6,8% de total de les llars) són llars en risc de pobresa, si s'utilitza el criteri econòmic, i les 105.200 (8,1% del total de les llars), de les quals 38.982 són llars pobres (3% del total de les llars), si s'utilitza la percepció sobre el confort tèrmic en els mesos d'hivern. Les llars pobres que destinen més d'un 10% dels seus ingressos al pagament de la factura de l'energia destinen uns 1.157 euros anuals de mitjana. Es constata, a més a més, que l'energia és el subministrament bàsic que suposa una càrrega econòmica més gran per a les llars que ja es troben en risc de pobresa.

Finalment, s'estima que l'any 2016 les llars que podrien ser més vulnerables per tenir dificultats per pagar ambdós serveis eren 63.400 (4,8% del total de llars). Entre aquestes llars hi ha un grup que es podria trobar en una situació encara més precària, i són aquelles en què a més, declaren que no poden mantenir el seu habitatge a una temperatura adequada durant els mesos d'hivern (14.700 llars, 1,1% del total de llars).

Durant el període estudiat (2011-2016), les llars pobres que pateixen situacions de pobresa energètica i hídrica, o les dues conjuntament, han augmentat tant de forma relativa com absoluta calculades a partir del criteri econòmic. En aquest període la despesa en aigua s'ha mantingut, tot i una disminució generalitzada en el consum, mentre que la despesa en energia, ha disminuït, segurament lligat a ajustos en la despesa

d'electricitat. En el període d'estudi s'han donat importants increments del preu del subministrament d'aigua que a l'àmbit de l'AMB, se situen al voltant d'un 40% (incloent-hi impostos). En canvi, en el cas de l'energia (electricitat i gas natural) la baixada dels preus l'any 2016 no compensa els increments produïts des del 2008/09 amb la liberalització del mercat de l'energia. A més, com ja s'ha dit, els continus augments dels costos fixos (terme fix i impostos) de les factures de la llum i del gas no ofereixen cap incentiu per disminuir els consums. Pel que fa a la despesa, es penalitzen les llars petites ja que les parts fixes que representen una part molt important de la factura.

Tot i la rellevància de les dades presentades en aquest estudi, cal continuar treballant per aportar una imatge el més completa possible de la problemàtica de la pobresa hídrica i energètica en l'àmbit metropolità, i fer visibles aquells casos que queden ocults perquè no corresponen al criteri econòmic, o perquè no es capten a partir de les enquestes de percepció. A més, és important continuar detectant els casos més vulnerables, on es combinen diverses problemàtiques a la vegada, i poder oferir les dades desagregades territorialment, per poder aplicar polítiques a aquells col·lectius que més les necessiten. Des del punta de vista metodològic, cal tenir present que les situacions de pobresa hídrica i energètica s'expressen de diferents formes segons les característiques personals i de l'habitatge, i que són necessaris indicadors de diferents tipus per poder copsar les diverses dimensions de la problemàtica.

En aquest punt cal comentar tres qüestions clau des del punt de vista de la millora de la gestió d'aquests recursos bàsics. En primer lloc, les dades mostrades, han fet palès la importància dels ingressos a l'hora d'explicar aquestes situacions de privació material, però no són les úniques. A l'àmbit metropolità, el règim de tinença de l'habitatge i la disponibilitat de diferents serveis energètics i de diferents instal·lacions també intervien en explicar aquestes situacions, i són les llars en lloguer i aquelles que no disposen de calefacció central les que pateixen més aquestes situacions. Això suggereix un vincle entre les polítiques d'habitatge i les polítiques de pobresa hídrica i energètica, en relació als problemes d'accés a habitatge estable i la manca de qualitat en els habitatges i en els seus equipaments.

En segon lloc, cal evidenciar que les possibilitats de millorar les situacions de les persones que pateixen aquestes privacions varien entre els dos tipus de subministraments, a causa de la diferent governança i característiques estructurals que regeixen els sectors de l'aigua i l'energètic en l'àmbit de l'àrea metropolitana de Barcelona. En el cas de l'aigua, el subministrament és competència municipal i les administracions locals tenen cert poder en establir els preus. En aquest sentit, a diversos municipis de l'AMB també s'està estudiant la possibilitat de remunicipalitzar el servei de subministrament de l'aigua.

En canvi, en el subministrament de l'energia (l'electricitat i el gas natural) les comercialitzadores són privades i estan regulades a nivell estatal, de manera que pot resultar més difícil pal·liar aquesta situació per part de les administracions municipals o metropolitanes. De fet, la Llei de Pobresa Energètica que es va publicar al DOGC la Llei 24/2015, del 29 de juliol, suspesa cautelarment pel Tribunal Constitucional, tractava de pal·liar alguns d'aquests aspectes, tot establint la protecció de persones i unitats familiars en situació de risc d'exclusió residencial davant dels talls de subministraments que puguin acordar les companyies subministradores d'aigua potable, d'electricitat i de gas per manca de pagament.

I, en tercer lloc, cal evidenciar l'actual nexa entre l'aigua i l'energia, especialment en el sector domèstic. Aquests dos recursos bàsics estan molt lligats als hàbits quotidians de consum dels habitants de l'àrea metropolitana. La pobresa energètica i hídrica sorgeixen de la insuficient coordinació de polítiques d'aigua, energia, medi ambient, benestar social i habitatge, i per tant, les noves polítiques al respecte haurien de tractar-les conjuntament, com una única categoria de serveis bàsics, imprescindibles per a una vida digna.

Per concloure, aquest estudi ha permès aflorar algunes desigualtats, tant socials com espacials respecte a l'accés als serveis bàsics i les possibles conseqüències d'aquest. Aquestes qüestions s'hauran de tenir en compte en qualsevol canvi que vulgui contribuir a un model urbà més en consonància amb els seus límits ecològics i socials. Les polítiques hauran d'entendre la relació entre la pobresa hídrica i energètica i la pobresa en el seu sentit més ampli, i tractar-les conjuntament, també lligades a la política de l'habitatge, de serveis socials i de medi ambient.

Referències bibliogràfiques

BOARDMAN, B. (1991). *Fuel poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth*. London, New York: Belhaven Press.

BOARDMAN, B. (2010). *Fixing Fuel Poverty: Challenges and Solutions*. London: Earthscan.

BOUZAROVSKI, S., PETROVA, S., i TIRADO-HERRERO, S. (2014). *From Fuel Poverty to Energy Vulnerability: The Importance of Services, Needs and Practice* (SPRU Working Paper Series, 2014-25). Disponible al SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2743143> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2743143>

DOMENE, E., i GARCIA-SIERRA, M. (2017). *El funcionament del sistema metropolitana. Cap a una transició sociometabòlica*. Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitana de Barcelona. Disponible a: <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/estudi/el-funcionament-del-sistema-metropolitana-cap-a-una-transicio-sociometabolica/>

EUROSTAT (2009). *What can be learned from deprivation indicators in Europe?*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Disponible a: <http://www.bristol.ac.uk/poverty/downloads/keyofficialdocuments/Deprivation%20indicators%20in%20Europe.pdf>

MACK, E.A., i WRASE, S. (2017). A Burgeoning Crisis? A Nationwide Assessment of the Geography of Water Affordability in the United States. *PLOS ONE* 12(4), e0169488. doi: 10.1371/journal.pone.0169488

OECD (2003). *Social Issues in the Provision and Pricing of Water Services*. Disponible a: http://www.oecdilibrary.org/environment/social-issues-in-the-provision-and-pricing-of-water-services_9789264099890-en

OECD (2009). *Managing Water for All: An OECD Perspective of Pricing and Financing*. Disponible a: http://www.partnershipsforwater.net/tc/TC_Tools/105720_OECDManagingWaterforAllAnOECDPerspective.pdf

PYE, S., DOBBINS, A., BAFFERT, C., BRAJKOVIĆ, J., GRGUREV, I., DE MIGLIO, R., i DEANE, P. (2015). *Energy poverty and vulnerable consumers in the energy sector across the EU: analysis of policies and measures*. Disponible a European Commission (DG Energy): http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/INSIGHT_E_Energy%20Poverty-Main%20Report.pdf

SABES-FIGUERA, R., i TODESCHINI, F. (2016). *Estimació de la pobresa energètica a Catalunya*. (Informe intermedi). Disponible a Ivalua: http://www.ivalua.cat/documents/1/23_12_2016_13_02_37_Intermedi_wb2.pdf

SARASA, S., NAVARRO-VARAS, L., PORCEL, S. (2017). *Escenari postcrisi i empobri-ment econòmic de les classes mitjanes metropolitanes contemplada*. Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona. Disponible a: <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/estudi/monografic-enquesta-de-condicions-de-vida-ecv-2016-escenari-post-crisi-i-empobri-ment-economic-de-les-classes-mitjanes-metropolitanes/>

TIRADO-HERRERO, S. (Ed.) (2016). *Pobreza, vulnerabilidad y desigualdad energética. Nuevos enfoques de análisis. España 2006-2016*. Madrid: Asociación de Ciencias Ambientales. Disponible a: http://www.niunhogarsinenergia.org/panel/uploads/documentos/estudio%20pobreza%20energetica_aca_2016.pdf

TIRADO-HERRERO, S. (2017). Métricas problemáticas: revisión crítica de las metodologías de medición de la pobreza energética. A F. Aranda et al., *Pobresa energètica a Catalunya: reptes i dilemes reflexions al voltant del 1r congrés català de pobresa energètica*. Sabadell: Ajuntament de Sabadell.

TIRADO-HERRERO, S. (2018). *Indicadors municipals de pobresa energètica a la ciutat de Barcelona*. Barcelona: RMIT Europe. Disponible a: <http://habitatge.barcelona/sites/default/files/documents/indicadors-municipals-de-pobresa-energetica-a-la-ciutat-de-barcelona.pdf>

TODESCHINI, F., CASADO, D., SABES, R., i SANZ, J. (2015). *Avaluació del disseny i implementació del fons de solidaritat de l'aigua d'aigües de Barcelona*. Disponible a Aigües de Barcelona: http://www.fundacioagbar.cat/Documents/informe_fons_solidaritat_2015.pdf

WATER SERVICE REGULATION AUTHORITY (2013). *Affordable for all: How can we help those who struggle to pay their water bills*. Disponible a Ofwat.org.uk: https://www.ofwat.gov.uk/wp-content/uploads/2016/01/prs_inf_afford.pdf

PERFILS D'EMISSIÓ DE CONTAMINANTS DE LA MOBILITAT PERSONAL A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Marta García, Elena Domene, Manel Pons i Ramon Puig

Introducció

La contaminació atmosfèrica derivada del trànsit ha esdevingut un problema de salut pública a les grans ciutats on es concentra la població. Algunes de les dades més recents mostren que a Barcelona, l'any 2016, a les estacions de trànsit se superaren els nivells recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (OMS) (mitjanes anuals) de cinc contaminants, entre els quals l' NO_2 i les partícules en suspensió (PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$) (ASPB, 2017). Al mateix informe es calculava que la reducció de les $\text{PM}_{2,5}$ fins a l'establert per l'OMS evitaria anualment prop de 650 morts a la ciutat. A l'àrea metropolitana de Barcelona (AMB), l'estudi realitzat per l'ISGlobal i l'IERMB (IERMB, 2017) estima que, amb la situació del trànsit l'any 2014, els casos anuals de mort associats amb els nivells de $\text{PM}_{2,5}$ són 1.879 a l'àmbit de l'AMB, dels quals 1.089 casos a Barcelona. Els impactes de la mortalitat per exposició excessiva a NO_2 són encara més grans, perquè les concentracions són més elevades; 2.667 casos anuals a l'AMB i 1.867 a Barcelona. Per això, si es vol corregir la situació, cal aconseguir una reducció de l'ús del vehicle privat.

Les externalitats ambientals causades pel trànsit són el resultat de la suma de les eleccions individuals dels viatgers que es desplacen diàriament en vehicle privat dins l'àmbit de l'AMB. Múltiples factors afecten el comportament de viatge de la població, que inclou l'elecció de mitjà de transport. Una forma de reduir la complexitat i l'heterogeneïtat de tota una població és dividir-la en subgrups, o perfils, segons la seva semblança donat un conjunt de variables. Això es fa a través de tèc-

niques de classificació (anàlisi clúster, normalment). Les variables de classificació inclouen aspectes que descriuen el comportament real de viatge de la població d'estudi, les preferències, el perfil socioeconòmic o l'accés a alternatives de transport, cosa que proporciona informació valuosa sobre com es poden dissenyar polítiques per atreure diferents grups d'usuaris cap a modes de transport sostenibles.

En aquesta línia de pensament, els estudis de mobilitat realitzen classificacions de tipus *conductual*, que agrupen els viatgers segons els patrons de mobilitat i d'*elecció modal* (Bayarma et al., 2007; Diana i Mokhtarian, 2009; Gärling i Axhausen, 2003; Krizek i El-Geneidy, 2007; Nobis, 2007); d'*estils de vida*, que inclouen variables sociodemogràfiques i del lloc de residència (estils de vida urbans vs. suburbans) (Krizek, 2006; Klinger i Lanzendorf, 2016); i *actitudinals*, amb grups formats segons els motius d'elecció del mode transport diari (Beirão i Sarsfield-Cabral, 2008; Hunecke et al., 2010; Outwater et al., 2003; Schlich i Axhausen, 2003; Shiftan et al., 2008). Darrerament, però, es posa èmfasi en la necessitat de construir perfils més complets que permetin copsar tots els angles del comportament de viatge, tot combinant variables explicatives de diversa índole. Es parla d'*estils de mobilitat* (Prillwitz i Barr, 2011) i de *cultures de mobilitat urbana* (Klinger et al., 2013; Haustein i Nielsen, 2016), conceptes que donen compte de la influència de variables personals tant objectives com subjectives, així com de la planificació del transport a les ciutats, que potser prioritzí el cotxe sobre altres mitjans.

L'objectiu del present estudi és identificar i caracteritzar la població 'emissora' per tal de derivar-ne les implicacions per al disseny de polítiques que afavoreixin els canvis necessaris de comportament. A aquest efecte, es realitza una classificació, mitjançant l'anàlisi clúster, dels viatgers de 16 i més anys residents a la regió metropolitana de Barcelona (RMB) que es desplacen diàriament per l'àmbit de l'AMB. Les variables que serveixen per crear els grups de viatgers són diverses variables d'emissions de PM_{10} , de mobilitat, socioeconòmiques i d'entorn, del municipi de residència. Es consideren el total de desplaçaments realitzats en dia feiner dins l'AMB. I és que no hi ha gaires estudis que avaluin l'impacte ambiental dels diferents grups de viatgers. Hunecke et al. (2010) i Mattioli i Anable (2017) en són dues excepcions, tot i que

aquests estudis no inclouen les variables d'emissions en l'anàlisi clúster (anàlisi principal), i el segon és un estudi sectorial, que se centra en el les emissions associades amb la mobilitat per la compra d'aliments. No obstant això, l'impacte ambiental de la mobilitat, sobretot en termes d'emissions de contaminants locals, és un criteri especialment rellevant per als planificadors del transport, per tal d'establir prioritats en l'aplicació de mesures.

Metodologia i fonts de dades

Dades

S'utilitza la informació recollida a la Base de Dades de la Mobilitat Metropolitana (BBDDMM 2011/13) sobre la mobilitat personal dels habitants de l'RMB de més de 16 i més anys d'edat. La BBDDMM 2011/13 recull informació sobre els patrons de viatge diari, així com sobre aspectes subjectius relacionats. La BBDDMM 2011/13 consta de dues matrius de dades. La matriu d'opinió conté la informació relativa als individus, la informació sociodemogràfica i personal d'altra índole, com l'accés al vehicle privat, el nivell d'ús i el grau de satisfacció amb les alternatives de transport i els motius pels quals les usa. La matriu O/D conté la informació sobre els desplaçaments realitzats per cada individu el dia anterior a l'entrevista: origen i destí, mitjà de transport (principal) i durada del desplaçament.

Aquesta matriu de dades ha estat enriquida amb informació ambiental addicional. Cada fila de la matriu O/D conté la cadena d'un desplaçament, i s'han calculat per a cada fila, per al 'camí mínim', les següents variables: distància del desplaçament (km), temps de viatge (minuts), consum energètic (g o gep) i emissions de CO_2 , NO_x , NO_2 , PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$ (g) (segons disponibilitat dels factors d'emissió). Per al càlcul de les variables ambientals s'usa el sistema d'informació i modelització de la xarxa de transports de Catalunya SIMCAT en l'última versió disponible (anys 2012-2013). En aquest estudi només es consideren les emissions dels desplaçament amb origen o destí l'AMB. Els mitjans de transport considerats han estat els següents:

- Peu i bicicleta (no procedeix el càlcul de les emissions)
- Vehicle privat (inclou cotxe com a acompanyant i com a conductor, moto com a acompanyant i com a conductor, furgoneta/camió, taxi i altres vehicles privats)
- Autobús (inclou autobús urbà, interurbà, escolar, d'empresa i autocars)
- Modes ferroviaris (inclou metro, tramvia, FGC, RENFE Rodalies, RENFE regional i llarga distància)

Variables d'anàlisi i mostra

Les variables clúster, que serveixen per crear grups de població amb trets similars, els perfils d'emissors, han estat les variables d'emissions de PM₁₀ (total d'emissions, % d'emissions fora la trama urbana, % en desplaçaments de connexió, % per mode de transport i % per motiu del desplaçament), de mobilitat, i les característiques socioeconòmiques i del municipi de residència de l'entrevistat que es mostren a la taula 1. La mostra (N=24.670 casos) és representativa de la població de l'RMB quant a la distribució d'edats i de sexe.

Taula 1. Variables d'anàlisi, mitjana i desviació típica, 2011/2013

	Mitjana	Desv. típica
Emissions totals de PM dels desplaçaments a l'AMB	0,56	1,15
% PM en transport públic (ferroviari i autobús)	32,78	46,07
% PM en vehicle privat (cotxe i furgoneta)	29,58	44,59
% PM motocicleta	4,67	20,44
% PM per motiu de desplaçament Treball	28,12	42,80
% PM desplaçaments d'estudis	6,76	23,62
% PM fora la trama urbana (cotxe, furgoneta i motocicleta)	11,84	24,66
% PM en desplaçaments de connexió (entre municipis de l'AMB i/o districtes de Barcelona)	55,86	48,47
Km en ferroviari	7,03	18,63
Km en autobús	1,74	8,72
Km en cotxe i furgoneta	10,68	26,28
Km en motocicleta	1,09	6,78
% de desplaçaments a peu + bicicleta	38,23	42,34
Densitat de població l'any 2011	22.384,48	16.723,95
Densitat de població per sòl residencial l'any 2011	32.717,72	15.518,81
% de sòl residencial compacte	94,75	14,49
Índex d'Accessibilitat al Transport Públic Col·lectiu (IATPC)	3.394,54	2.933,22
Sexe (home)	0,47	0,50
Edat 16-29 anys	0,16	0,37
Edat 65 anys i més	0,21	0,41
Situació professional (no ocupat/da)	0,55	0,50
Estudis superiors acabats (estudis universitaris, cicles formatius)	0,35	0,48

Notes: Les variables socioeconòmiques han estat transformades en dummies (sí = 1). N=24.670 casos.
Font: IERMB.

La mitjana d'emissions de PM_{10} dels residents de l'RMB que es desplacen per l'àmbit de l'AMB l'any 2011/13 era de 0,56 g/dia. Aproximadament el 33% de les emissions es realitzen en transport públic, el 30% en vehicle privat (cotxe i furgoneta) i el 5% en motocicleta. La majoria de les emissions es fan en desplaçaments per anar a la feina, i el 56% són de desplaçaments de connexió entre diferents municipis de l'AMB o entre diferents districtes de Barcelona.

Anàlisi

Per a la creació dels grups de viatgers se segueix un procés estadístic seqüencial, que consisteix en els següents passos:

- i. *Anàlisi de components principals (ACP)*. S'obté un nombre mínim de components o factors (grups de variables correlacionades) capaces d'explicar el màxim d'informació continguda en les dades. A partir d'aquesta anàlisi es pot explorar com es relacionen les diferents variables entre elles.
- ii. *Anàlisi clúster*. S'agrupa la població en funció de les components extrems (cada individu només pot pertànyer a un grup), i s'estima el pes relatiu de cadascuna a l'hora de formar els diferents grups o clústers de viatgers. Això permet estudiar la mobilitat i els impactes ambientals associats.
- iii. *Anàlisi discriminant (validació de l'anàlisi clúster)*. Amb aquesta anàlisi es busca validar el resultat del pas anterior (l'anàlisi clúster). Els objectius principals de l'anàlisi discriminant múltiple són comprendre les diferències intergrupals i predir la probabilitat que un individu pertanyi a un grup determinat en funció de les diverses variables independents (Hair et al., 2009).
- iv. *Elaboració de 'perfils socials d'emissió'*. Per analitzar les diferències entre els grups i definir un perfil per cadascun es fan tests paramètrics per a distribucions normals (variables mètriques) i anàlisis bivariades, taules de contingència amb proves Chi-quadrat i tests residuals (variables categòriques).

Resultats

Anàlisi de components principals

En base als resultats de l'ACP exploratòria (gràfic de sedimentació, coeficients, signe i significació dels factors) es decideix seleccionar set factors o components principals, que conjuntament expliquen el 71% de la variància continguda a les dades. A la taula 2 es mostren les correlacions entre les variables i els set factors. A mida que les coordenades són més grans, vol dir que la correlació entre la variable i el factor és més potent. El signe de les coordenades indica si la correlació entre la variable i el factor és positiva (relació directa) o negativa (relació inversa).

Taula 2. Resultats de l'anàlisi de components principals, matriu de components rotades

	Factor 1 (21,36%)	Factor 2 (12,06%)	Factor 3 (11,65%)	Factor 4 (8,10%)	Factor 5 (7,37%)	Factor 6 (5,63%)	Factor 7 (4,45%)
Km cotxe i furgoneta	0,910						
PM total desplaç.	0,868						
% PM fora la trama urbana (cotxe, furgo, moto)	0,839						
% PM cotxe i furgoneta	0,775						
Densitat de població 2011		0,931					
Densitat urbana 2011		0,887					
IATPC		0,799					
% sòl residencial compacte		0,658					
Situació professional (no ocupat/da)			-0,841				
Edat (65 anys o més)			-0,709			-0,411	
% PM desplaç. a la feina			0,702	0,308		-0,253	
Estudis superiors acabats			0,549				
% PM en transport públic (ferroviari i autobús)	-0,327			0,788			
Km ferroviari				0,716			
% PM desplaç. de connexió (entre municipis i/o districtes de Barcelona)	0,450		0,290	0,668			
% desplaç. peu + bicicleta	-0,380			-0,569			
Km motocicleta					0,911		
% PM motocicleta					0,903		
Edat (16-29 anys)						0,857	
% PM desplaç. d'estudis						0,798	
Km autobús							0,869
Sexe (home)							-0,451

Notes: Mètode d'extracció: anàlisi de components principals. Mètode de rotació: normalització Varimax amb Kaiser. S'han eliminat els valors que estan per sota del 0,3 (valor absolut). Entre parèntesis es mostra el % de variància explicada per cada factor. (Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) > 0,6. Prova d'esfericitat de Bartlett, resultat significatiu amb error <0,001.)

Font: IERMB.

El Factor 1 explica el 21,36% de la variància en les dades i està associat amb variables que informen de les emissions de partícules fines (PM_{10}) causades per l'ús del cotxe i/o la furgoneta. Els altres factors es poden interpretar de forma similar.

Anàlisi clúster

A continuació es presenten els resultats de l'anàlisi clúster. L'anàlisi de classificació va concloure amb la solució de nou clústers, que proporcionava el millor resultat discriminatiu i on els clústers que es van obtenir són relativament estables. Cada individu de la mostra, només pot pertànyer a un clúster. Per tal de validar els resultats es duu a terme una anàlisi discriminant que conclou amb el 90,3% dels casos agrupats originals classificats satisfactòriament.

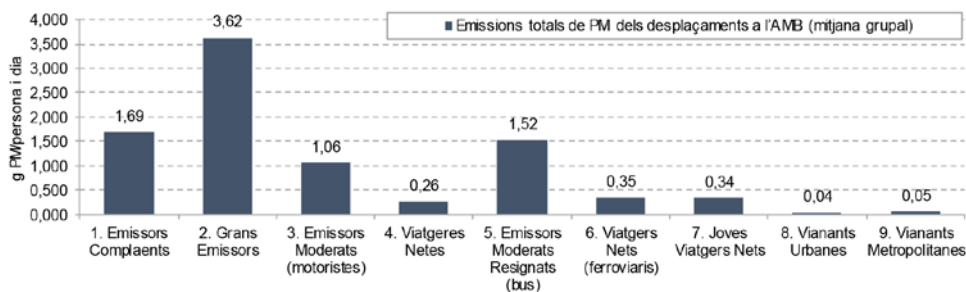
El següent pas és caracteritzar els nou clústers extrets d'acord amb els valors mitjans de les variables de classificació (d'emissió, de mobilitat, sociodemogràfiques, etc.). Només es consideren els valors de les variables que són significativament diferents en comparació amb la distribució global de la mostra (variables més típiques del grup d'individus k). Cada clúster té un 'perfil social d'emissió' únic, amb trets que el diferencien de la resta de grups.

Adicionalment, per acabar de definir el perfil dels grups, es consideren les variables sobre els motius d'elecció selecció del mode de transport. En concret, s'analitzen les variables d'actitud cap al vehicle privat (cotxe o motocicleta) i el transport públic: 'és ràpid', 'és còmode', 'és barat' i 'és fàcil/difícil aparcar al destí' (Bamberg i Schmidt, 1999; Chen i Chao, 2011; Heath i Gifford, 2002; Johansson et al., 2006; Popuri et al., 2011; Steg, 2005). Els atributs dels mitjans de transport es valoren positiva o negativament en funció dels beneficis i dels costos percebuts d'utilitzar les diverses alternatives (Ajzen, 1985; 1991). En general, una actitud positiva cap a una alternativa de transport té un impacte favorable en el seu ús. Les variables d'actitud, però, no estan disponibles per als residents al municipi de Barcelona, i és per aquest motiu que no es poden extreure resultats conclouents sobre l'opinió dels grups de majoria barcelonina.

En total s'identifiquen i es descriuen nou 'perfils socials d'emissió' (és a dir, nou tipologies d'emissors) únics i diferenciats segons les diverses variables d'emissions de PM_{10} (total d'emissions, emissions fora la trama urbana, en desplaçaments de connexió, per mode de transport i per motiu de desplaçament), de mobilitat, socioeconòmiques i d'entorn, del municipi de residència. Aquest resultat és coherent amb els resultats d'estudis similars, que identifiquen entre quatre i vuit segments rellevants de viatgers (Anable, 2005; Beirão i Sarsfield-Cabral, 2008; Diana i Mokhtarian, 2009; Krizek, 2006; Shiftan et al., 2008).

Quant al 'perfil social d'emissió' dels clústers, al gràfic 1 es mostren les mitjanes grupals d'emissions de PM_{10} i a la taula 3 es presenta una descripció resumida del perfil dels clústers.

Gràfic 1. Emissions totals de PM_{10} dels desplaçaments a l'AMB (mitjana grupal)



Font: IERMB.

D'entre els nou 'perfils socials d'emissió' identificats, quatre tenen una petjada personal d'emissions de PM_{10} per sobre de la mitjana mostral. Tres són grups d'usuaris habituals del vehicle privat, mentre que el quart grup, els *Emissors Moderats Resignats*, són usuaris de l'autobús interurbà que recorren llargues distàncies (77,55 km/dia de mitjana). Aquest darrer grup, però, té molt poc pes mostral; només representa el 0,8%. Els grups més desafinats des d'una perspectiva de política pública són els usuaris habituals del vehicle privat: *Emissors Complaents* (13,5% de la mostra), *Grans Emissors* (4,2%) i *Emissors Moderats (motoristes)* (4,6%).

Taula 3. Descripció resum dels clústers

- 1. Emissors Complaents (conductors suburbans) (13,5% de la mostra)**

 - Emissions totals de PM_{10} d'1,69 g/dia (> mitjana mostral de 0,56 g PM_{10} /dia)
 - El 98% de les emissions totals de PM_{10} són de desplaçaments amb vehicle privat (cotxe i/o furgoneta), el 55% per motius de treball, i el 49% es realitzen en trama urbana
 - Són homes en la seva majoria, amb estudis superiors acabats, que viuen en zones residencials suburbanes (residents de la segona corona metropolitana i de la resta de l'RMB) sense un bon accés al transport públic, i que presumiblement viatgen a la ciutat
 - Disposen de permís de conduir i de vehicle propi o d'accés a un vehicle; gairebé tots tenen cotxe (el 94%) i alguns bicicleta (el 59%) o altres vehicles
 - Prefereixen el cotxe al transport públic per la comoditat (24%) i la rapidesa (20%)
- 2. Grans Emissors (conductors urbans de llarga distància) (4,2% de la mostra)**

 - Emissions totals de PM_{10} de 3,62 g/dia (> mitjana mostral de 0,56 g PM_{10} /dia); és de lluny el grup amb una petjada personal més gran
 - El 99% de les emissions totals de PM_{10} són de desplaçaments amb cotxe i/o furgoneta.
 - Fan desplaçaments de llarga distància (86 km/dia de mitjana), per motiu de treball (el 54%), i gairebé sempre són desplaçaments de connexió que impliquen canviar de municipi i/o de districte en Barcelona (el 99%), si bé gran part de les emissions que fan són fora la trama urbana (el 65%)
 - Són homes en la seva majoria (el 71%), amb estudis superiors acabats (el 48%), i que resideixen en municipis d'elevades densitats de població, amb una accessibilitat al transport públic per sobre de la mitjana mostral (el 64% resideix a Barcelona ciutat)
 - Tenen accés a cotxe (el 90%), i també disposen de bicicleta (el 52%) i d'altres vehicles
 - Els motius d'ús del cotxe són la comoditat i la rapidesa, tot i que no de forma significativa
 - La manca d'alternatives per cobrir el trajecte apareix com el tercer motiu
- 3. Emissors Moderats (motoristes urbans) (4,6% de la mostra)**

 - Emissions totals de PM_{10} d'1,06 g/dia (> mitjana mostral de 0,56 g PM_{10} /dia)
 - El 95% de les emissions totals de PM_{10} són de desplaçaments amb motocicleta i/o ciclomotor (de 22,60 km/dia de mitjana); el 82% provenen de desplaçaments de connexió i el 62% de desplaçaments a la feina
 - Són principalment homes (el 72%), amb estudis superiors acabats (el 56%), i que resideixen en municipis d'elevades densitats amb un IATPC per sobre de la mitjana de la mostra; el 65% resideixen a Barcelona
 - El 95% té accés a moto, el 80% també disposa de cotxe i el 64% de bicicleta
 - Usen la motocicleta per als desplaçaments quotidians per la rapidesa (el 16%) i la facilitat d'aparcar a destí (el 8%), i perquè és relativament barat (5%)
- 4. Viatgeres Netes (captives urbanes del transport públic) (21,7% de la mostra)**

 - Emissions totals de PM_{10} de 0,26 g/dia (< mitjana mostral de 0,56 g PM_{10} /dia)
 - El 67% de les emissions totals de PM_{10} són de desplaçaments amb transport públic (ferroviaris i autobús), el 84% de desplaçaments de connexió i el 52% d'anar a la feina
 - Són principalment dones (el 57%), amb estudis superiors acabats (el 54%), i que resideixen a municipis d'elevades densitats i elevat IATPC (el més alt); i és que el 79% resideixen a Barcelona
 - Aquestes viatgeres es consideren captives del transport públic, perquè, tot i que un 74% disposa de permís de conduir cotxe, l'accés als modes privats no és significatiu
 - La valoració dels atributs del transport públic no és conclouent
- 5. Emissors Moderats Resignats (usuaris suburbans del bus) (0,8% de la mostra)**

 - Emissions totals de PM_{10} d'1,52 g/dia (> mitjana mostral de 0,56 g PM_{10} /dia)
 - Usuaris/es de l'autobús (interurbà)
 - El 97% de les emissions totals de PM_{10} són de desplaçaments amb transport públic, desplaçaments que són de connexió (el 99% de les emissions de PM_{10}), en la seva majoria per motiu de treball (el 52%), però també per estudis (l'11%)
 - Aquest grup recorre distàncies llargues en autobús en un dia (77,55 km de mitjana)
 - Són gent que viu en àrees residencials, no compactes, amb baixa accessibilitat al transport públic (IATPC molt baix); el 42% resideix a municipis de la resta de l'RMB
 - L'elecció de l'autobús no està significativament relacionada amb cap motiu instrumental que indiqui conveniència, i se'ls ha anomenat 'resignats'
- 6. Viatgers Nets (usuaris/es suburbans dels modes ferroviaris) (5,8% de la mostra)**

 - Emissions totals de PM_{10} de 0,35 g/dia (< mitjana mostral de 0,56 g PM_{10} /dia)
 - Es un grup molt particular format per gent jove d'entre 16 i 29 anys, que es desplaça en modes ferroviaris (tren de rodalies, ferrocarrils, metro i/o tramvia)
 - Usuaris/es del transport públic, però que majoritàriament utilitzen els modes ferroviaris
 - El 97% de les emissions totals de PM_{10} són de desplaçaments de connexió i el 60% de desplaçaments a la feina
 - Són gent amb estudis superiors acabats, i que viu en àrees residencials, no compactes, amb baixa accessibilitat al transport públic; el 42% resideix a municipis de la resta de l'RMB
 - Prefereixen els modes ferroviaris perquè els resulten ràpids (al 19%) i representen una alternativa barata (el 9%), però també consideren la dificultat d'aparcar a destí (el 10%)
- 7. Joves Viatgers Nets (captives/ives del transport públic) (6,7% de la mostra)**

 - Emissions totals de PM_{10} de 0,34 g/dia (< mitjana mostral de 0,56 g PM_{10} /dia)
 - Es un grup molt particular format per gent jove d'entre 16 i 29 anys, que es desplaça en modes ferroviaris i cobreix distàncies relativament llargues (uns 28,96 km/dia) en desplaçaments de connexió, i per motiu d'estudis (el 82% de les emissions)
 - Són residents tant de zones urbanes com suburbanes, amb millors i pitjors graus d'accessibilitat al transport públic
 - Són captius del transport públic, ja que l'accés a vehicles privats no és significatiu
 - El transport públic els sembla una alternativa barata (7%)
- 8. Vianants Netes (dones grans urbanes) (25,5% de la mostra)**

 - Emissions totals de PM_{10} de 0,04 g/dia (< mitjana mostral de 0,56 g PM_{10} /dia)
 - Grup format per dones grans (de 65 anys i més), moltes residents a Barcelona (el 72%) o a altres zones urbanes d'elevada densitat i accessibilitat al transport públic
- 9. Vianants Netes (dones metropolitanes) (17,3% de la mostra)**

 - Emissions totals de PM_{10} de 0,04 g/dia (< mitjana mostral de 0,56 g PM_{10} /dia)
 - Són majoritàriament dobles (el 62%) i el 78% estan desocupades
 - Es un grup més heterogeni que l'anterior quant al perfil d'edat; la proporció de gent gran és més baixa i, en canvi, hi ha més dones d'entre 30 i 64 anys d'edat
 - Resideixen en municipis on no arriba el metro, principalment, de la primera corona metropolitana (65%), i també de la segona (26%), i que, per tant, tenen un índex d'accessibilitat al transport públic relativament baix

Els *Emissors Complaents* són un grup força nombrós d'usuaris del cotxe, amb unes emissions totals molt per sobre de la mitjana mostral (el 49% de les quals es realitzen en trama urbana). Aquests conductors prefereixen el cotxe per la seva comoditat i rapidesa. Els *Grans Emissors* són un grup petit, però la seva petjada personal és la més gran (3,62 g PM₁₀/dia de mitjana), si bé el 65% de les emissions que fan són fora la trama urbana. Aquests viatgers agafen el cotxe o la furgoneta per la rapidesa, la comoditat, i la manca d'oferta o l'oferta inadequada de transport públic per cobrir els seus trajectes. Els *Emissors Moderats (motoristes)* també contaminen per sobre de la mitjana poblacional. Utilitzen la motocicleta per la rapidesa, la facilitat d'aparcar a destí i perquè és un mitjà relativament barat.

Hi ha quatre grups diferents d'usuaris del transport públic. Els *Emissors Moderats Resignats*, ja esmentats. Les *Viatgeres Netes*, usuàries tant de modes ferroviaris com d'autobús, la majoria amb estudis superiors i residents a Barcelona. L'IATCP d'aquest grup és el més alt. Es consideren captives del transport públic, perquè, tot i que el 74% disposa de permís de conduir cotxe, l'accés als modes privats no és significatiu. Els *Viatgers Nets* prioritzen els modes ferroviaris, són gent amb estudis superiors que es desplaça per feina, i viu en àrees residencials, no compactes, amb baixa accessibilitat al transport públic; el 42% viu fora de l'AMB. Els *Joves Viatgers Nets* són un grup especial format per gent d'entre 16 i 29 anys, que usa els modes ferroviaris i cobreix llargues distàncies (uns 28,96 km/dia) en desplaçaments de connexió, i per motiu d'estudis (el 82% de les emissions). La seva valoració del transport públic es basa en què és una alternativa barata.

Finalment, trobem dos grups de vianants: les *Vianants Netes Urbanes* i les *Vianants Netes Metropolitanas*. Aquests grups els integren dones que no treballen, més aviat dones grans (de 65 anys i més), que quan es desplacen ho fan a peu i, per tant, no fan quasi emissions.

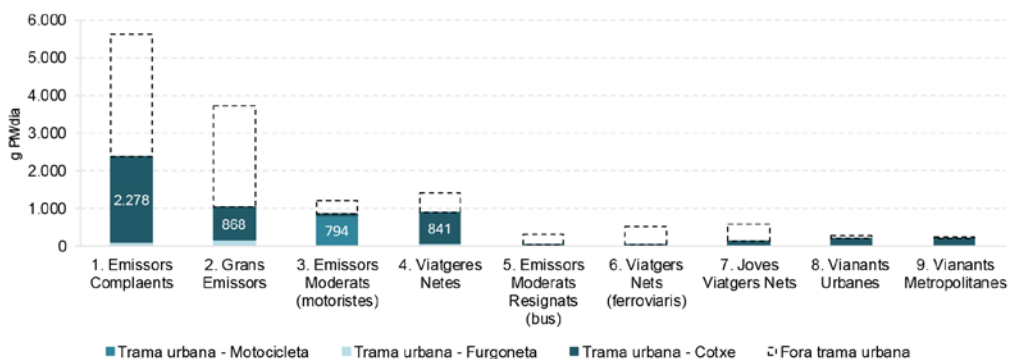
En general, els resultats del present estudi proporcionen una imatge més precisa del 'perfil d'emissió' lligat a la mobilitat quotidiana dels residents de l'RMB que fan emissions a l'àmbit de l'AMB, de les seves característiques socioeconòmiques i la seva ubicació i accés a alternatives de transport públic. Aquesta informació és força útil per al disseny de polítiques

de restricció de les emissions del trànsit. Més important encara, s'han analitzat els motius pels quals els viatgers es decideixen a usar diferents mitjans de transport (és a dir, les actituds). Aquesta informació és fonamental per dissenyar serveis de transport públic en línia amb les preferències i les necessitats dels perfils *target*, i així captar usuaris del vehicle privat. En conseqüència, finalitzem l'estudi reflexionant sobre com els resultats de l'anàlisi de classificació poden ser útils per idear intervencions més personalitzades, que afavoreixin un traspàs modal.

Implicacions per al disseny de polítiques

Un dels principals objectius del present estudi és reflexionar sobre com es pot persuadir els viatgers més contaminants de canviar el seu comportament modal i reduir-ne la petjada. En fer-ho, seguim el marc general desenvolupat per Steg i Vleck (2009) que considera quatre passos: (i) identificar el comportament a canviar, (ii) examinar els principals factors subjacents a aquest comportament, (iii) dissenyar i aplicar intervencions per canviar el comportament i reduir l'impacte ambiental, i (iv) avaluar els efectes de les intervencions. Tanmateix, el darrer pas quedaria fora de l'abast del present estudi.

Des d'un punt de vista de planificació estratègica, és interessant conèixer la petjada absoluta de PM_{10} de cadascun dels grups (gràfic 2), de manera que es puguin establir els grups target i les prioritats d'actuació. Es consideren les emissions de PM_{10} realitzades en la trama urbana de l'AMB (només de vehicles privats), allà on viu la població. Els grups target serien, per la seva contribució al problema de la qualitat de l'aire a l'AMB, els *Emissors Complaents* (42% de les emissions totals de PM_{10} en trama urbana), els *Grans Emissors* (18%), i els *Emissors Moderats (motoristes)* (15%). De moment, deixem fora de la llista les *Viatgeres Netes* (16%), perquè són en la seva majoria usuàries del transport públic amb una petjada personal molt per sota de la mitjana mostral.

Gràfic 2. Emissions totals de PM₁₀ dels perfils (valors absoluts)

Font: IERMB.

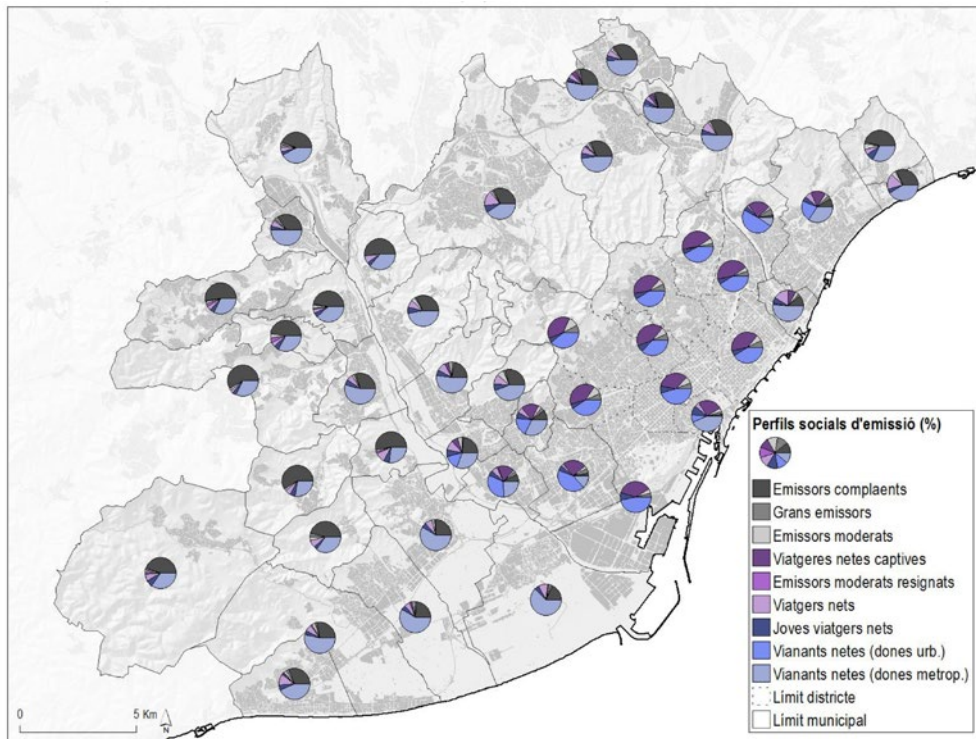
Per tal d'avançar en el disseny i aplicació d'intervencions es cartografien els resultats de l'anàlisi clúster. La distribució al territori dels nou grups, juntament amb la comprensió de les preferències i el perfil socioeconòmic i l'accés a alternatives de transport, és una informació potent per als planificadors del transport, per tal de determinar el tipus d'actuacions i serveis que cal comercialitzar o restringir a cada àrea geogràfica (Shiftan et al., 2008).

Al mapa 1 es presenta la distribució dels nou perfils d'emissors als municipis de l'AMB i els districtes de Barcelona. A més a més, es cartografia en detall la localització dels grups més contaminants, els usuaris del vehicle privat (Mapa 2 a Mapa 4). Els mapes mostren la seva distribució en les 116 zones de transport en què es divideix el territori de l'AMB (escala inframunicipal) en la BBDDM 2011/13. Les zones de transport es defineixen d'acord amb la mida relativa dels municipis i l'aprovisionament d'infraestructures de transport. Aquest darrer exercici ens permet copsar diferències dins d'un mateix municipi, de manera que s'obté una informació més precisa de les zones on focalitzar les intervencions. És en aquests indrets on cal millorar la provisió d'alternatives al vehicle privat que siguin competitives i adequades a les necessitats de mobilitat i les preferències de la població resident.

Els resultats mostren una distribució desigual dels diferents perfils en el territori, quan es desagreguen a nivell municipal (mapa 1). Barcelona i els municipis més compactes del continu urbà són els que presenten un pes més elevat de *Vianants Urbanes* i dels perfils que més utilitzen el transport públic. Això és consistent amb Nobis (2007), que troba que la multimodalitat està associada amb els entorns urbans, és a dir, amb les grans ciutats on s'utilitza principalment el transport públic. La multimodalitat es considera un comportament desitjable des d'una perspectiva de sostenibilitat en contrast amb la dependència del cotxe, que és més pròpia de les zones i dels estils de vida suburbans. Al contrari, als municipis de la segona corona metropolitana és on el pes relatiu del grup dels *Emissors Complaents* és més gran, tot i tenir també un pes important les *Vianants Metropolitanas*. Cal esmentar que l'Enquesta de Mobilitat en dia Feiner (EMEF) 2016 recull una disminució de l'anar a peu a l'àmbit de l'AMB.

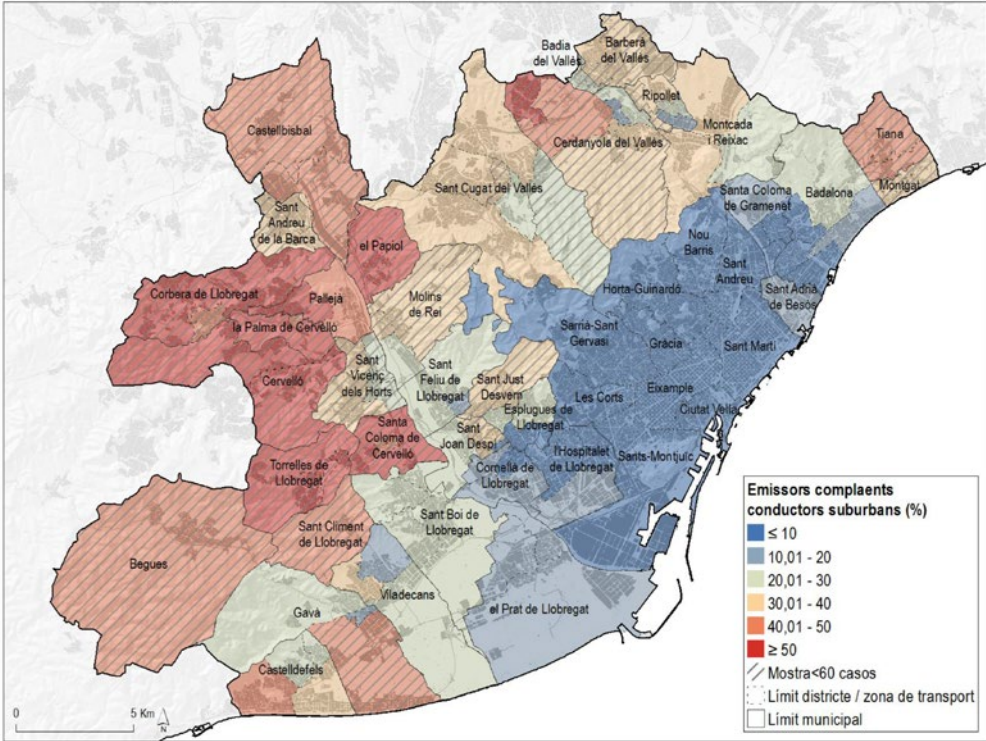
Les dades a l'escala inframunicipal mostren que els *Emissors Complaents* (mapa 2) s'ubiquen a les zones de transport de la segona corona metropolitana, les més allunyades del centre (Barcelona), on representen entre el 30% i el 50% . Els *Grans Emissors*, en canvi, es concentren en zones de transport de Santa Coloma de Gramenet, Barcelona (L'Eixample, Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi, Gràcia, Horta-Guinardó i Sant Martí), Esplugues, l'Hospitalet, Cerdanyola i Badia del Vallès, probablement perquè disposen de bones connexions per carretera (mapa 3). Finalment, els *Emissors Moderats (motoristes)* es concentren de manera significativa en zones de transport de Barcelona (Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi), Sant Just Desvern i Sant Joan Despí (mapa 4). També a Palreja.

Mapa 1. Distribució als municipis de l'AMB i als districtes de Barcelona dels nou perfils socials d'emissió, 2011/2013



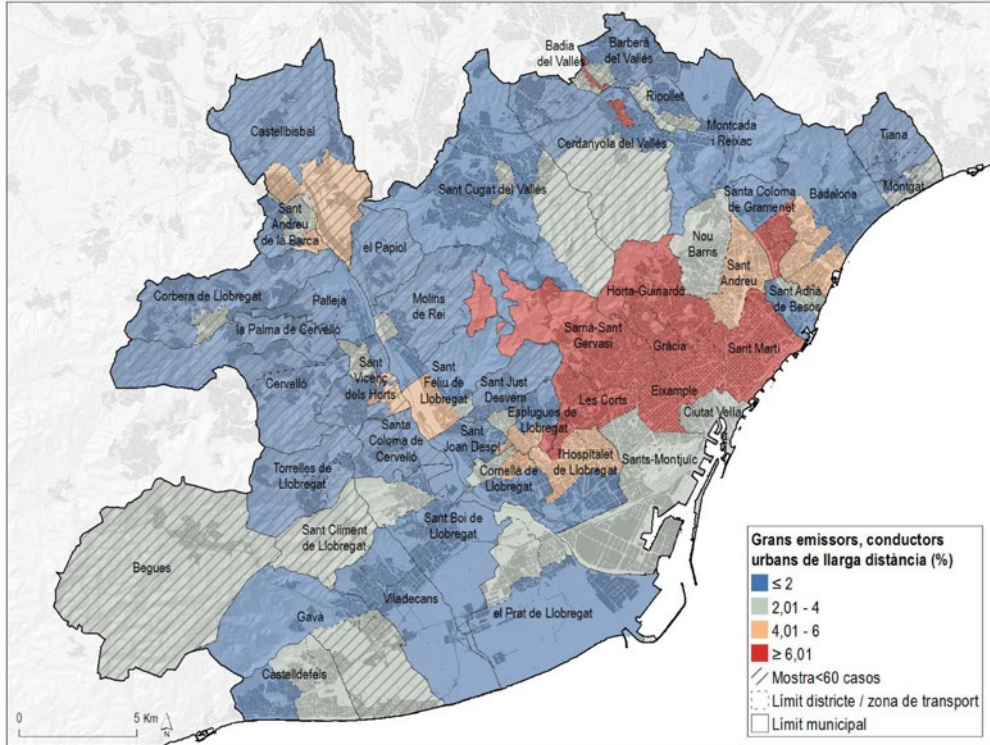
Font: IERMB.

Mapa 2. Distribució a les zones de transport de l'AMB dels *Emissors Complaents*, 2011/2013



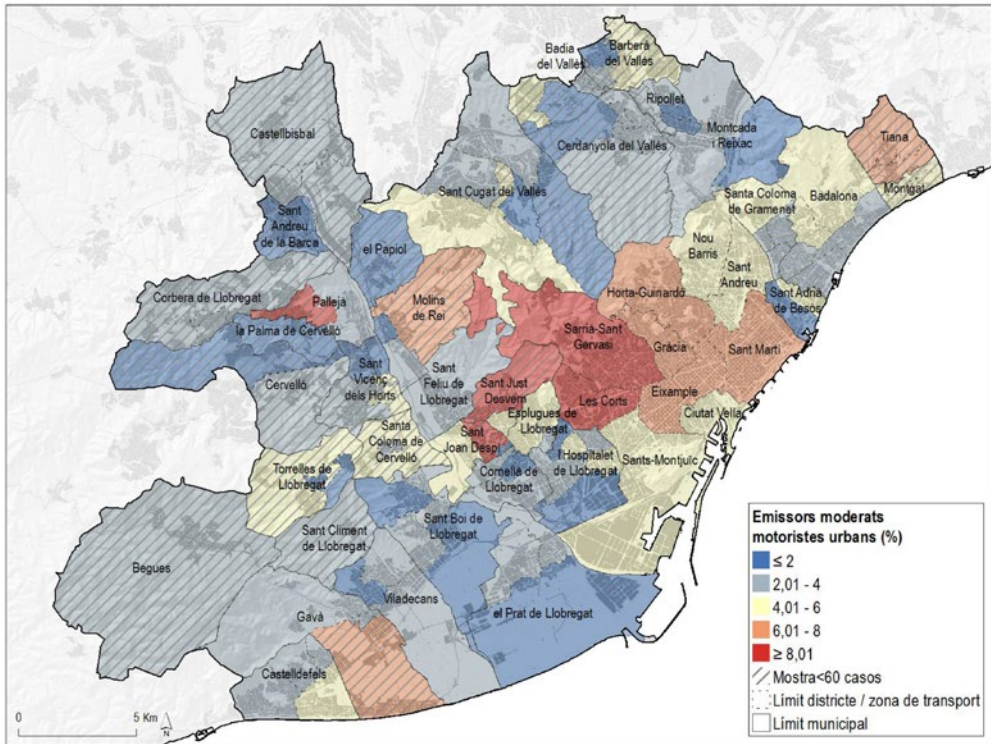
Nota: Quan la mostra és més petita de 60 casos es presenta amb una trama diferent.
Font: IERMB.

Mapa 3. Distribució a les zones de transport de l'AMB dels *Grans Emissors*, 2011/2013



Nota: Quan la mostra és més petita de 60 casos es presenta amb una trama diferent.
Font: IERMB.

Mapa 4. Distribució a les zones de transport de l'AMB dels *Emissors Moderats (motoristes)*, 2011/2013



Nota: Quan la mostra és més petita de 60 casos es presenta amb una trama diferent.
Font: IERMB.

Quant a les opcions de política pública per canviar el comportament modal i d'emissió dels grups més contaminants, a la taula 4 s'esbossen les possibles intervencions en base al que indiquen els resultats de les anàlisis. El valor real de les anàlisis de classificació rau en la possibilitat de traduir els resultats en estratègies assolibles utilitzant la informació recollida i ordenada per orientar les decisions (Anable, 2005). En aquest sentit, resulta interessant analitzar les actituds de la població cap als mitjans de transport, tot i les limitacions esmentades. La distinció entre conduir per elecció o necessitat no sempre és clara, però és important per fer polítiques efectives. Així, la taula 4 defineix cada grup en funció del seu potencial de canvi modal, i identifica alguns factors actitudinals que

es poden considerar indicatius, bé de la susceptibilitat de reduir l'ús del vehicle privat, bé d'obstacles al canvi. Els dos grups de vianants, amb emissions gairebé nul·les, s'exclouen d'aquesta anàlisi.

Taula 4. Possibles intervencions per influir en el comportament modal i d'emissió dels perfils

Segment	Emissions	Emissions en trama urbana	Mode actual	Accés a alternatives	Impulsors del comportament actual	Potencial de canvi	Següent millor opció	Possibles intervencions
Emissors Complaents	1,69 g PM/dia	49,40%	Cotxe i/o furgoneta	Molt baix	Comoditat i rapidesa	Molt baix	Modes ferroviaris	Es beneficiarien de millores de l'oferta de transport públic i d'opcions de P&R
Grans Emissors	3,62 g PM/dia	35,10%	Cotxe i/o furgoneta (llargues distàncies)	Elevat	Comoditat i rapidesa*	Baix	Autobús d'empresa o modes ferroviaris (trens mitja distància i FGC)	Es beneficiarien del desenvolupament de plans de mobilitat específics (i d'empresa) per a polígons industrials i zones d'activitat econòmica
Emissors Moderats (motoristes)	1,06 g PM/dia	86,60%	Motocicleta	Elevat	Rapidesa, facilitat d'aparcar a destí i barat	Molt baix	Metro i bicicleta	La regulació de l'aparcament de motocicletes a la via pública podria ésser determinant
Viatgeres Netes	0,26 g PM/dia	96,50%	Modes ferroviaris i autobús	Elevat	Ràpid i difícil aparcar a destí*	Moderat	Bicicleta	Es beneficiarien de millores dels serveis de transport públic i del reforç dels aspectes positius d'usar la bicicleta
Emissors Moderats Resignats (bus)	1,52 g PM/dia	91,40%	Autobús interurbà	Baix	Ràpid i difícil aparcar a destí*	Molt baix	Modes ferroviaris (trens de Rodalies i FGC)	Es beneficiarien d'una millor cobertura dels serveis de tren i FGC, i del desenvolupament de plans de mobilitat específics (i d'empresa) per a polígons industrials i zones d'activitat econòmica
Viatgers Nets (ferroviaris)	0,35 g PM/dia	98,30%	Modes ferroviaris	Molt baix	Rapidesa i barat	Molt baix	--	Es beneficiarien de millores dels serveis de trens de rodalies i FGC
Joves Viatgers Nets	0,34 g PM/dia	93,00%	Modes ferroviaris	Moderat	Barat	Molt baix	--	Es beneficiarien de millores dels serveis de trens de Renfe i FGC

Nota: (*) Diferències estadísticament no significatives respecte de la mitjana mostral pel que fa als motius d'ús dels modes privats i del transport públic. Passa als perfils d'emissió amb població de majoria de Barcelona.

Font: IERMB inspirada per Anable (2005).

Pel volum d'emissions de PM_{10} que realitzen en trama urbana (on viu la població), els *Emissors Complaents* són el principal grup *target*. La seva ubicació en zones suburbanes de baixa densitat i poc accés al transport públic, juntament amb la preferència pel cotxe com a opció avantatjosa, fa que considerem el potencial de canvi d'aquest grup 'molt baix'. La següent millor opció pels *Emissors Complaents* serien els modes ferroviaris, relativament més ràpids. Quant a opcions de polítiques, es distingeixen dos tipus generals d'actuacions: *push* i *pull*. Es considera que es beneficiarien de millores en l'oferta ferroviària i la competitivitat del transport públic i d'opcions P&R (*park-and-ride*); estratègies tipus *pull*. Les actuacions *pull* s'han de combinar amb altres de tipus *push*. Les restriccions d'accés al centre de les ciutats amb vehicle privat són opcions que poden funcionar per desincentivar els *Emissors Complaents*. En aquest sentit, es recomana prioritzar la implementació de peatges urbans per sobre de la creació de zones de baixes emissions (ZBE). Els resultats de les experiències de ZBE mostren en la majoria de casos una acceleració de la renovació del parc de vehicles circulant —es restringeix el pas dels vehicles més antics i contaminants— i no tant un traspàs modal. Holman et al. (2015) ofereixen una revisió reflexiva i actualitzada d'estudis d'avaluació de ZBE en ciutats europees.

Quant als *Grans Emissors*, es considera que el potencial de canvi és 'baix'. Aquests viatgers fan desplaçaments molt llargs (86 km/dia de mitjana), majoritàriament per motiu de feina. Es considera que es poden beneficiar del desenvolupament de plans de mobilitat específics (i d'empresa) per a polígons industrials i zones d'activitat econòmica. L'avaluació de les preferències no ha estat concloent; la majoria d'ells viuen a Barcelona i no es disposa de les variables d'actitud per aquest àmbit. Ens manca, aleshores, aquesta informació rellevant per aventurar possibles actuacions a mida per aquest grup, més enllà del ja esmentat.

Per acabar, els *Emissors Moderats (motoristes)* tindrien un potencial de canvi 'molt baix'. Això es deu a que mostren marcades preferències per la motocicleta, que consideren un mitjà de transport ràpid i barat, alhora que no troben problemes d'aparcament. És per aquest motiu que es considera que la següent millor opció per aquests viatgers seria la bicicleta (vegeu també Diana i Mokhtarian, 2009). Quant a les intervencions, actualment no hi ha desincentius a l'ús de la moto. Es recomana, per

tant, la regulació de l'aparcament de motocicletes a la via pública (mesura *push*). No es fan recomanacions de tipus *pull*, ja que es considera que disposen d'alternatives; l'IATCP d'aquest grup és dels més elevats i el 65% viuen en Barcelona i el 28% en municipis densos de la primera corona metropolitana.

Observacions finals

Com a part central d'aquest capítol, s'ha realitzat una anàlisi clúster d'una mostra de viatgers de l'RMB que fan desplaçaments i emissions en l'àmbit de l'AMB. L'objectiu era definir el perfil social de la població 'emissora' de PM₁₀ i derivar-ne les implicacions per al disseny de polítiques de gestió de la mobilitat. La metodologia plantejada permet posar en relació els diversos aspectes que influeixen l'impacte ambiental de la mobilitat personal, així com aïllar grups de població *target* per després guiar el disseny d'intervencions que afavoreixin un traspàs modal. En aquest sentit, s'ha fet un esforç per traduir els resultats de les anàlisis en estratègies assolibles per cadascun dels grups de viatgers, tot i que s'ha posat el focus en els grups *target*, els que fan més emissions, és a dir, els usuaris del vehicle privat.

Referències bibliogràfiques

- AJZEN, I. (1985). From intentions to actions: A Theory of Planned Behavior. A J. Kuhl i J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behaviour* (pp. 11–39). Heidelberg: Springer.
- AJZEN, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
- ANABLE, J. (2005). 'Complacent Car Addicts' or 'Aspiring Environmentalists'? Identifying travel behaviour segments using attitude theory. *Transport Policy*, 12, 65–78.
- ASPB (2017). *Informe d'avaluació de la qualitat de l'aire a la ciutat de Barcelona 2016*. Disponible a: <http://www.aspb.cat/wp-content/uploads/2016/07/Avaluacio-de-la-qualitat-aire-a-la-ciutat-de-barcelona-2016-PRV.pdf>
- BAMBERG, S., i SCHMIDT, P. (1999). Regulating transport: Behavioural changes in the field. *Journal of Consumer Policy*, 22, 479–509.

BAYARMA, A., KITAMURA, R., i SUSILO, Y.O. (2007). Recurrence of daily travel patterns: stochastic process approach to multiday travel behavior. *Transportation Research Record*, 2021, 55–63.

BEIRÃO, G., i SANSFIELD-CABRAL, J. (2008). Market segmentation analysis using attitudes toward transportation: exploring the differences between men and women. *Transportation Research Record*, 2067, 56–64.

CHEN, C.F., i CHAO, W.H. (2011). Habitual or reasoned? Using the theory of planned behavior, technology acceptance model, and habit to examine switching intentions toward public transit. *Transportation Research Part F*, 14, 128–137.

DIANA, M., i MOKHTARIAN, P.L. (2009). Desire to change one's multimodality and its relationship to the use of different transport means. *Transportation Research Part F*, 12, 107–119.

GÄRLING, T., i AXHAUSEN, K.W. (2003). Introduction: Habitual travel choice. *Transportation*, 30, 1–11.

HAIR, J.F., BLACK, W.C., BABIN, B.J., i ANDERSON, R.E. (Eds.). (2009) *Multivariate data analysis* (7th ed.). Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall.

HAUSTEIN, S., i SICK NIELSEN, T.A. (2016). European mobility cultures: a survey-based cluster analysis across 28 European countries. *Journal of Transport Geography*, 54, 173–180.

HEATH, Y., i GIFFORD, R. (2002). Extending the theory of planned behaviour: Predicting the use of public transportation. *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 2154–2185.

HOLMAN C., HARRISON, R., i QUEROL, X. (2015). Review of the efficacy of low emission zones to improve urban air quality in European cities. *Atmospheric Environment*, 111, 161–169.

HUNECKE, M., HAUSTEIN, S., BÖHLER, S., i GRISCHKAT, S. (2010). Attitude-based target groups to reduce the ecological impact of daily mobility behavior. *Environment and Behavior*, 42(1), 3–43.

IERMB (2017). *Avaluació dels efectes de la mobilitat en la salut i el benestar de la població a l'àrea metropolitana de Barcelona*. Disponible a: <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/estudi/avaluacio-dels-efectes-de-la-mobilitat-en-la-salut-i-el-benestar-de-la-poblacio-a-larea-metropolitana-de-barcelona/>

JOHANSSON, M.V., HELDT, T., i JOHANSSON, P. (2006). The effects of attitudes and personality traits on mode choice. *Transportation Research Part A*, 40, 507–525.

- KLINGER, T., KENWORTHY, J.R., i LANZENDORF, M. (2013). Dimensions of urban mobility cultures – a comparison of German cities. *Journal of Transport Geography*, 31, 18–29.
- KLINGER, T., i LANZENDORF, M. (2016). Moving between mobility cultures: what affects the travel behavior of new residents? *Transportation* 43, 243–271.
- KRIZEK, K.J. (2006). Lifestyles, residential location decisions, and pedestrian and transit activity. *Transportation Research Record*, 1981, 171–178.
- KRIZEK, K.J., i EL-GENEIDY, A. (2007). Segmenting preferences and habits of transit users and non-users. *Journal of Public Transportation*, 10(3), 71–94.
- MATTIOLI, G., i ANABLE, J. (2017). Gross polluters for food shopping travel: an activity-based typology. *Travel Behaviour and Society*, 6, 19–31.
- NOBIS, C. (2007). Multimodality: Facets and causes of sustainable mobility behavior. *Transportation Research Record*, 2010, 35–44.
- OUTWATER, M.L., CASTLEBERRY, S., SHIFTAN, Y., BEN-AKIVA, M., SHUANG ZHOU, Y., i KUPPAM, A. (2003). Attitudinal market segmentation approach to mode choice and ridership forecasting: Structural equation modeling. *Transportation Research Record*, 1854, 32–42.
- POPURI, Y., PROUSSALOGLOU, K., AYVALIK, C., KOPPELMAN, F., i LEE, A. (2011). A Importance of traveler attitudes in the choice of public transportation to work: findings from the Regional Transportation Authority Attitudinal Survey. *Transportation*, 38, 643–661.
- PRILLWITZ, J., i BARR, S. (2011). Moving towards sustainability? Mobility styles, attitudes and individual travel behavior. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1590–1600.
- SCHLICH, R., i AXHAUSEN, K.W. (2003). Habitual travel behaviour: Evidence from a six-week travel diary. *Transportation*, 30, 13–36.
- SHIFTAN, Y., OUTWATER, M.L., i ZHOU, Y. (2008). Transit market research using structural equation modeling and attitudinal market segmentation. *Transport Policy*, 15, 186–195.
- STEG, L. (2005). Car use: Lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. *Transportation Research Part A*, 39, 147–162.
- STEG, L., i VLEK, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 309–317.

DESIGUALTATS SOCIOTERRITORIALS I PAUTES DE MOBILITAT A L'ÀMBIT DEL BESÒS

Gemma Solé i Maite Pérez

Garantir el dret a la mobilitat és del tot rellevant per reduir l'exclusió social que pateixen els grups de població més vulnerables en les nostres societats, ja que pot assegurar el seu accés als serveis bàsics, al treball o dinamitzar les seves relacions socials.

El marc normatiu i estratègic de la planificació de la mobilitat a diferents escales de l'administració —europea, estatal, autonòmica i local— planteja la necessitat de promoure models de mobilitat que reduixin les desigualtats socials entre la ciutadania i que, al mateix temps, siguin compatibles amb la millora de la seva qualitat de vida, de la seva salut i del desenvolupament econòmic del territori. És a dir, la mobilitat sostenible ha d'incorporar també una dimensió social i cal tenir-la en compte en els diferents marcs d'intervenció del transport i de la mobilitat. Es tracta, doncs, de compatibilitzar i integrar les polítiques de benestar social i de mobilitat, amb una visió conjunta que promogui la inclusió social.

A l'entorn de les societats més avançades, com ho és el conjunt de l'àrea metropolitana de Barcelona, que disposa d'una extensa xarxa de serveis de transport públic, on s'han realitzat des de fa anys pràctiques de regeneració urbana a les ciutats, de recuperació i millora de l'espai públic molt notable i on la millora de l'accessibilitat (en un sentit ampli) és molt destacable, es pot dir que la dimensió social de la mobilitat comença a formar part de la gènesi de bona part de les agendes públiques. Al mateix temps, la ciutadania és més conscient de la importància de tenir un model de mobilitat que respongui a les seves necessitats i, molt sovint, exigeix respostes a l'administració. De fet, malgrat estar a molta distància d'altres realitats urbanes d'arreu del món, on les polí-

tiques de mobilitat poden contribuir encara a 'perpetuar' determinades situacions d'exclusió social en alguns col·lectius, no significa que no tinguem elements a on ens cal avançar.

Tanmateix, les pautes de mobilitat no tan sols s'expliquen per les característiques socials de la població. No s'han de deslligar de la disposició de les xarxes o del model d'assentament urbà, que modulen el comportament de la població en relació a la seva mobilitat diària. En aquest sentit, es fan necessàries anàlisis integrades que tinguin en compte la relació entre les desigualtats socials urbanes amb els teixits urbans, l'accessibilitat de les xarxes de transport o la qualitat dels entorns urbans.

En aquesta línia, en el present article se sintetitzen els principals resultats d'un treball elaborat per l'IERMB en el marc de l'Agenda Besòs¹, entesa com una plataforma de projectes i accions amb voluntat de donar respostes concretes als reptes del territori de Besòs (format pels districtes barcelonins de Nou Barris, Sant Andreu i Sant Martí, i els municipis de Badalona, Montcada i Reixac, Sant Adrià de Besòs i Santa Coloma de Gramenet). Es recullen les principals fortaleses, necessitats i reptes de la mobilitat d'aquest territori, tenint en compte l'entorn urbà, els serveis de transport i els trets socioeconòmics dels seus residents.

Principals elements explicatius de la mobilitat a l'àmbit del Besòs

Elements territorials i configuració de les xarxes de transport

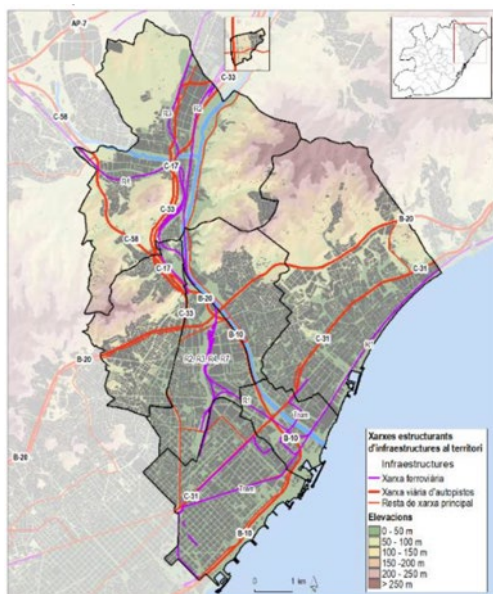
Com en qualsevol àmbit territorial, l'orografia determina en bona part l'emplaçament dels espais urbanitzats i la configuració de les xarxes de transport. Tanmateix, l'ocupació de l'espai també pot estar relacionada amb el creixement o la pressió demogràfica d'un determinat període o, fins i tot, amb el marc regulador vigent en relació a la pràctica urbanística.

El territori del Besòs no s'escapa d'aquesta realitat: la part baixa del riu Besòs que posa en contacte la depressió prelitoral amb la plana litoral

¹ *Diagnosi del territori Besòs: dinàmiques, participació i polítiques*, IERMB i IGOP (2017).

fa d'aquest territori la porta nord d'entrada a Barcelona, i afavoreix, al mateix temps, la presència de zones de pendent baixa o moderada, que faciliten una ocupació del sòl intensiva en bona part del territori. Particularment, a la ciutat de Barcelona i al municipi de Sant Adrià de Besòs, on l'ocupació arriba al 94%, amb més intensitat en algunes zones del districte de Sant Martí (Bac de Roda, Verneda, La Pau, Marina i el Clot), així com també, de Sant Andreu i Nou Barris. Es tracta d'àmbits on els teixits residencials estan formats per blocs d'edificis i, també, per parts de l'Eixample de Barcelona. Contràriament, la presència dels contraforts de la Serralada de Marina i al nord-oest de la Serra de Collserola, donen lloc a barris que estan fora d'aquesta realitat, on l'ús del territori és més extensiu, amb unes densitats urbanes per sota dels valors mitjans. Aquestes zones s'emporten particularment al municipi de Montcada i Reixac. Tanmateix, i com a conseqüència de les dinàmiques de creixement poblacional i dels processos accelerats d'ocupació del territori, a Badalona i a Santa Coloma de Gramenet —amb una ocupació

Mapa 1. Les xarxes de transport a l'àmbit del Besòs, 2016



Font: IERMB a partir de dades de l'ICGC.

urbana de prop del 60%— existeixen zones amb ocupacions notables, malgrat la presència de parts altes de les vessants de les muntanyes.

D'altra banda, l'àmbit del Besòs concentra una part important de la xarxa viària estructurant metropolitana que dona accés a Barcelona (és destacable el cas de Montcada i Reixac, on representa el 81% de la xarxa viària bàsica municipal); i és travessat alhora per la xarxa ferroviària d'Adif, que discorre en superfície (i per on circulen 6 de les 8 línies de Rodalies, 2 línies de serveis regionals i els serveis d'alta velocitat cap a França).

Elements socioeconòmics

En relació al conjunt de l'àmbit metropolità, el Besòs ha incrementat en els últims anys el pes dels segments de població depenent, joves i gent gran, al mateix temps que ha acabat assimilant una part destacada de la població immigrant d'origen estranger que ha arribat a la metròpoli de Barcelona des del canvi de segle.

Respecte el procés d'envelliment, en el territori del Besòs es dona una evolució dispar territorialment: per una banda, els districtes de Barcelona són els que es troben més envellits, superant significativament la mitjana metropolitana; de l'altra, els municipis de Sant Adrià de Besòs, Badalona i Santa Coloma de Gramenet, que presenten ritmes diferents.

El procés d'envelliment poblacional té el seu màxim exponent en la població de més de 75 anys. Aquest grup poblacional és especialment vulnerable en termes econòmics, residencials, socials i sanitaris. La seva presència creixent al territori representa un repte per a les polítiques socials. A l'àmbit del Besòs, l'índex de sobreenvelliment és especialment marcat als tres districtes de Barcelona.

En segon lloc, el pes de la població dependent menor de 16 anys sobre la població en edat activa s'ha anat incrementant durant els últims quinze anys. L'onada migratòria estrangera ha incidit de manera clara en aquest sentit, tot i que no es pot apuntar exclusivament aquest element com a única causa de l'augment de la dependència juvenil. L'assentament de famílies joves en determinades àrees de recent urbanització a alguns barris dels municipis de Montcada i Reixac i de

Badalona és un altre factor que també cal tenir en compte. Els valors de l'índex de dependència juvenil són especialment elevats a Montcada i Reixac i a Sant Adrià de Besòs, on se situen molt per sobre dels valors del conjunt metropolità.

Tot i que a l'àmbit del Besòs la proporció de població estrangera no és molt més elevada que la que es troba al conjunt de l'àrea metropolitana, sí que s'observa un major pes de la població immigrant procedent de països poc desenvolupats econòmicament. Aquest fet es pot explicar pel menor cost de l'habitatge i per la presència de xarxes de suport al territori. Les principals concentracions d'aquesta població immigrada es troben a Santa Coloma de Gramenet, al districte de Nou Barris i a Badalona.

Històricament l'àrea del Besòs s'ha caracteritzat per tenir un capital humà menys qualificat, fet que genera majors dificultats per a la integració laboral, econòmica i residencial d'aquesta població. L'any 2011 els residents al Besòs que tenien únicament estudis obligatoris o inferiors representaven el 54,1% dels residents totals (al conjunt de l'àmbit metropolità aquesta proporció era del 43,6%). Tot i que la proporció de residents amb educació secundària post-obligatòria és similar a la del conjunt metropolità, s'observa una diferència destacada entre la població amb formació secundària, que era l'any 2011 del 21,8% al Besòs i del 31,9% a l'àrea metropolitana de Barcelona.

Pel que fa a l'impacte de la crisi econòmica i a l'augment de la pobresa, l'àmbit del Besòs s'ha erigit com una de les àrees de la metròpoli de Barcelona on hi ha tingut una major incidència. Exceptuant els districtes barcelonins de Sant Martí i de Sant Andreu, a la resta de l'àmbit la taxa d'atur s'incrementà més intensament i, de forma particular a la zona fronterera entre Santa Coloma de Gramenet i Badalona i l'extrem nord de Barcelona (s'assoliren taxes superiors al 30%).

Encara ara l'àmbit del Besòs manté la vulnerabilitat agreujada per la davallada de l'activitat econòmica i la repercussió que ha tingut en les llars, que han vist reduir notablement els seus ingressos. Tot plegat es tradueix en un empitjorament de les condicions de vida dels habitants del Besòs més acusat que en el conjunt de la conurbació barcelonina.

Tot i això, cal tenir en compte que, si bé les dinàmiques socioterritorials estructurals han perjudicat aquest territori, hi ha hagut altres elements que han fet reduir les diferències amb el conjunt de l'àmbit metropolità. Es tracta del descens de la població amb un nivell educatiu baix, per la pèrdua de cohorts poblacionals de major edat i l'increment educatiu de les noves generacions, així com la millora en el parc residencial gràcies a les polítiques de rehabilitació i regeneració desenvolupades en els darrers anys.

Els aspectes socioeconòmics exposats, fan que la població de l'àmbit del Besòs s'orienti cap a models de mobilitat de menor impacte ambiental, fent un ús més destacable del caminar i del transport públic col·lectiu. I és que: (a) a mesura que s'incrementa l'edat el pes dels desplaçaments a peu i en transport públic augmenten; (b) les rendes baixes també acostumen a ser més dependents d'aquests mitjans de transport (en tenir menor capacitat d'adquirir i mantenir un vehicle privat); i (c) la població immigrada fa una major utilització del transport públic.

Principals fortaleses i febleses de la mobilitat al territori del Besòs

La població resident es caracteritza per tenir unes pautes de mobilitat molt eficients

Més del 80% de la mobilitat diària dels residents es resol a peu, en bicicleta o en transport públic (vegeu taula 1). Això s'explica per raons de diferent naturalesa. Primerament, destaquen les pròpies d'espais altament urbanitzats i d'entorns metropolitans molt poblats, com són la intensitat d'ocupació del sòl, l'alta densitat de població, la diversitat d'usos i l'elevada oferta de serveis de transport públic col·lectiu².

² La cobertura global de la xarxa de parades de transport públic col·lectiu de l'àmbit arriba gairebé al 100% de la població (99,8%).

Taula 1. Distribució dels desplaçaments dels residents a l'àrea metropolitana de Barcelona segons mode de transport. Comparativa territorial, 2011/2013

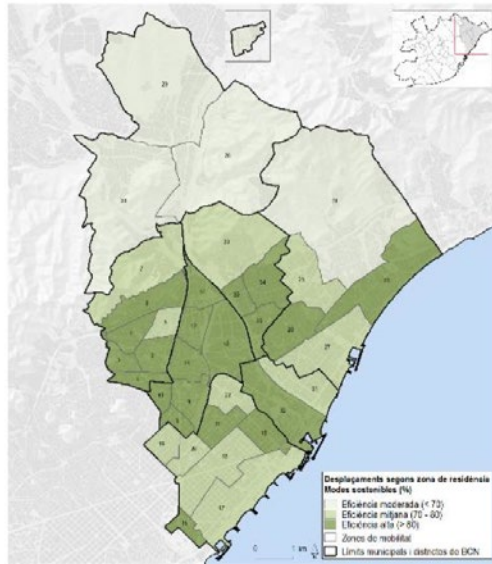
Modes de transport	Besòs	Barcelona	Resta primera corona	Segona corona	Àrea metropolitana de Barcelona
Modes no motoritzats	55,8%	53,0%	55,4%	45,8%	53,1%
Transport públic	24,6%	27,9%	19,1%	11,2%	22,7%
Vehicle privat	19,5%	19,1%	25,5%	43,0%	24,2%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Font: Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB).

Al mateix temps, al Besòs l'índex de motorització se situa a la franja més baixa del conjunt de la regió metropolitana de Barcelona (en particular a Sant Adrià de Besòs, Santa Coloma de Gramenet i el districte Nou Barris), en bona part, com a conseqüència dels menors nivells de renda, del grau d'envelliment i del fort pes de la població immigrada d'origen extracomunitari en determinats barris.

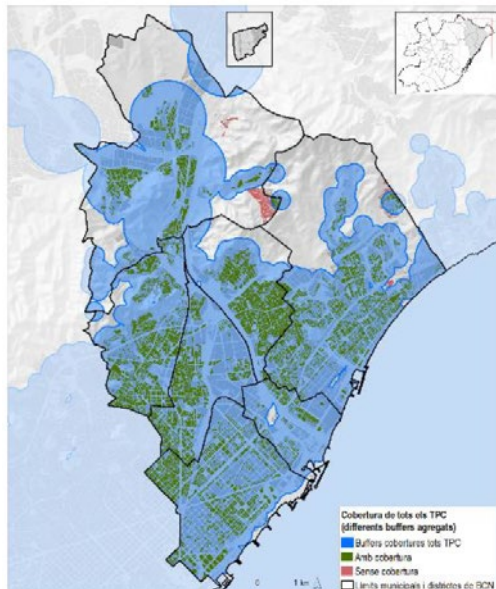
Cal també recordar que la crisi econòmica ha tingut un fort impacte en el mercat de treball (el nombre de persones aturades registrades va augmentar el 73% entre els anys 2006 i 2015), fet que va comportar que entre els anys 2006 i 2011/2013 la mobilitat per motius personals hagi guanyat deu punts percentuals (de 56,0% a 66,6%), hagi augmentat la mobilitat a peu i en transport públic (més vinculada a la mobilitat personal), mentre que els desplaçaments en transport privat hagin disminuït el 9,0%, i que tot plegat s'hagi traduït en un menor pes del vehicle privat entre la població resident.

Mapa 2. Quota modal modes sostenibles (%), 2011/2013



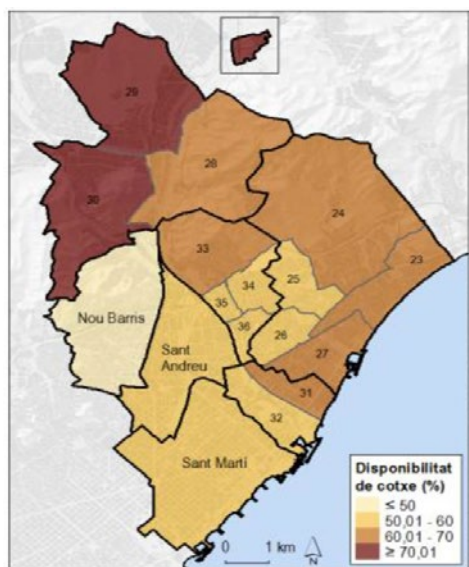
Font: BBDD 2011/2013.

Mapa 3. Cobertura territorial i poblacional del transport públic col·lectiu, 2016



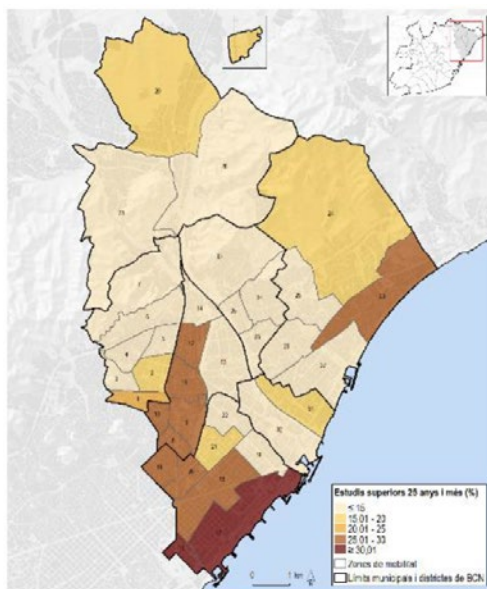
Font: IERMB a partir de dades de l'AMB.

Mapa 4. Població que és propietària o disposa de cotxe, 2011/2013

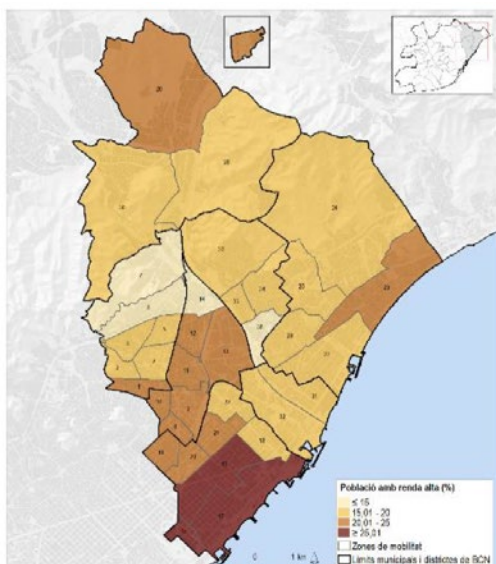


Font: EMEF 2013 i BBDD 2011/2013.

Mapa 5. Població amb estudis superiors (25 i anys i més) (%), 2011



Font: Cens, 2011.

Mapa 6. Població amb renda alta (%), 2011

Font: ECVHP, 2011.

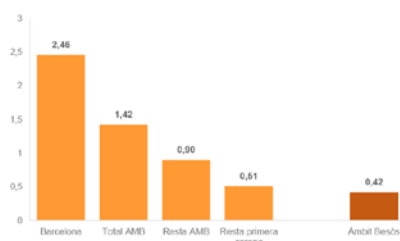
És un territori predominantment emissor de desplaçaments

A l'àmbit del Besòs es realitzen 3,9 milions de desplaçaments diaris (pel conjunt de residents de l'RMB), que representen el 22,4% del total de la mobilitat diària a l'RMB. El 86% són realitzats pels mateixos residents al Besòs i són els desplaçaments interns (origen i destinació Besòs) els majoritaris, amb 2,4 milions de desplaçaments diaris.

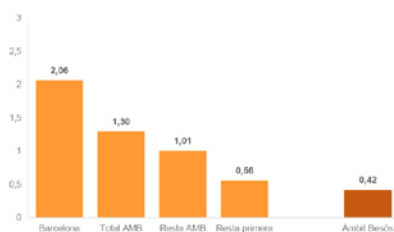
A nivell general, i en comparació amb la resta de Barcelona i de l'àrea metropolitana, el Besòs és un territori emissor de desplaçaments (sobretot per motiu feina), és a dir, genera més fluxos cap a altres àmbits que no pas n'atreu.

Gràfic 1. Ràtio d'atracció i emissió de desplaçaments per l'àmbit del Besòs i les corones metropolitanes, 2011/2013

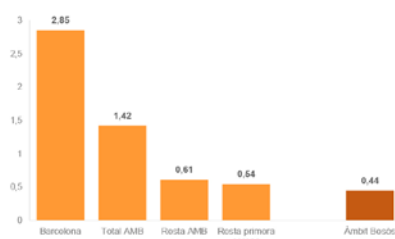
RAE



RAE motius laborals



RAE motius personals



RAE: quocient entre el nombre de desplaçaments atrets i el nombre de desplaçaments emesos). Valors inferiors a 1 indiquen que l'àmbit és emissor i valors per sobre d'1 que és receptor.

Font: IERMB, a partir de la Base Dades de mobilitat metropolitana 2011/2013.

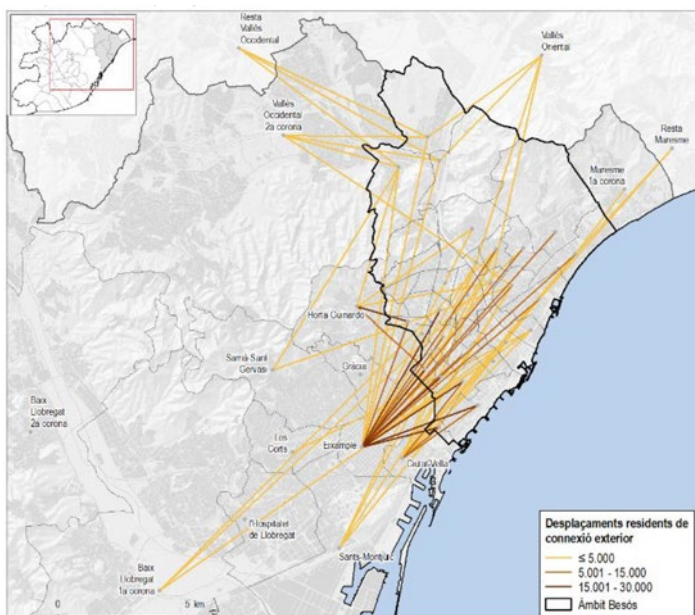
De forma particular, però, cal fer esment d'alguns barris i zones que són receptors de desplaçaments, especialment pel que fa a la mobilitat laboral, tals com la zona Badalona-centre/Front marítim i les zones de Montcada-Nord i Centre/Reixac. Es tracta de zones amb una presència destacada de polígons d'activitat econòmica.

L'emissió dels desplaçaments dels residents al Besòs es dona sobretot cap a la resta de Barcelona

Com s'ha dit, el Besòs és un territori amb un fort pes de la població que és captiva del transport públic i dels modes no motoritzats. Les dinàmiques metropolitanes de mobilitat en què s'ubica, amb una bona cobertura de transport públic, fan, però, que les dificultats d'accessibilitat territorial d'aquesta població siguin, a priori, poc acusades.

Amb tot, s'ha constatat que les connexions exteriors dels residents al Besòs es donen sobretot amb la resta de Barcelona (en concret amb l'Eixample) i amb la resta d'àmbit d'influència del metro i de l'autobús metropolità. Amb la resta de territoris s'observen connexions menors, si bé destaquen connexions de proximitat (entre les zones de Montcada i municipis del Vallès Occidental i el Vallès Oriental i entre Badalona i el Maresme).

Mapa 7. Desplaçaments dels residents de connexió exterior, 2011/2013



Fluxos amb mostra representativa.

Font: Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB).

Així, doncs, quan l'oferta de transport públic és menor o menys competitiva en temps de viatge front el vehicle privat, es pot contribuir a augmentar determinades situacions de vulnerabilitat, molt presents en determinats punts del Besòs. És a dir, l'àmbit territorial de referència dels ciutadans pot quedar restringit allà on l'oferta de transport és ma-

jor, ja que, a mesura que la distància dels desplaçaments interurbans augmenta i el transport públic és menys competitiu, la dependència en l'ús del vehicle privat augmenta i, al Besòs, la tinença de vehicle és molt menys elevada que en altres àmbits.

Gràfic 2. Població amb permís o llicència de conduir segons sexe (conductors/població ≥16 anys (%), 2015)

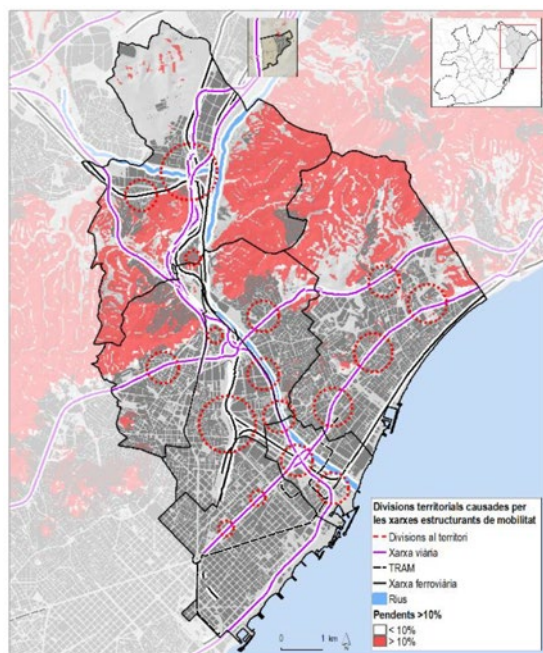


Font: Cens de conductors. Direcció General de Tràfic.

Aquesta situació s'agreuja en el cas de les dones residents al Besòs, ja que la diferència en tinença de permís de conduir és molt més accentuada que en altres territoris de la metròpoli barcelonina.

El riu i les grans infraestructures de transport són barreres físiques que impedeixen la permeabilitat i un major ús dels mitjans de transport actius

Com s'ha dit, al Besòs hi ha una elevada densitat d'infraestructures que permeten l'accés nord a Barcelona i el seu continu urbà, afavorint una elevada connectivitat en vehicle privat i en transport públic. La presència d'aquestes infraestructures, juntament amb la barrera física del riu Besòs, però, contribueixen a crear nombroses discontinuïtats físiques entre els diferents barris i, per tant, condicionen determinats fluxos de mobilitat que es podrien realitzar a peu. És a dir, malgrat que diàriament es donen molts desplaçaments caminant entre barris i zones del Besòs, hi ha un potencial que queda compromès per aquestes barreres.

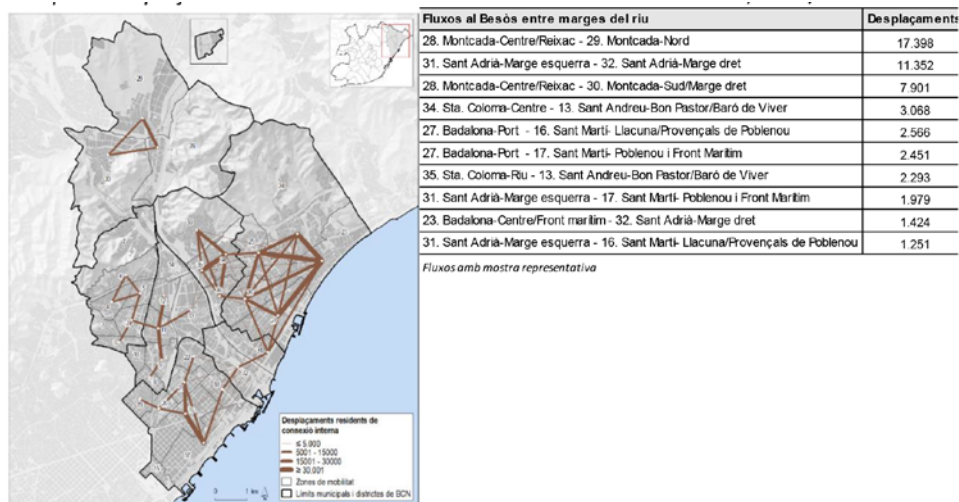
Mapa 8. Xarxes estructurants de mobilitat a l'àmbit del Besòs, 2016

Font: IERMB a partir de dades de l'ICGC.

A Santa Coloma de Gramenet i a Sant Adrià de Besòs, per exemple, el tram de la Ronda Litoral que discorre paral·lel al riu Besòs, tot i que ofereix agilitat en les comunicacions viàries, contribueix a que el riu continuï sent el límit entre Barcelona i la seva perifèria de llevant. Els punts de connexió entre ambdós marges són insuficients per facilitar la mobilitat activa i perquè es pugui parlar d'un veritable continu urbà. De fet, és el marge esquerre el que presenta una major integració urbana. La baixa connectivitat entre les zones de les dues lleres del riu queda reflectida amb els fluxos entre aquestes zones, que representen tan sols el 6,3% de la mobilitat interna total del Besòs. Cal pensar, doncs, en actuacions urbanístiques, infraestructurals, paisatgístiques i d'usos per millorar la connectivitat entre les dues ribes del Besòs.

Un altre cas el tenim al districte de Sant Andreu, on l'entorn de la Sagrera aguditza la distància entre els barris d'ambdós costats. O a Montcada i Reixac, municipi travessat per grans infraestructures de transport i, no obstant, amb poc accés a elles.

Mapa 9. Desplaçaments de connexió interior entre les zones de mobilitat, 2011/2013



Font: Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB).

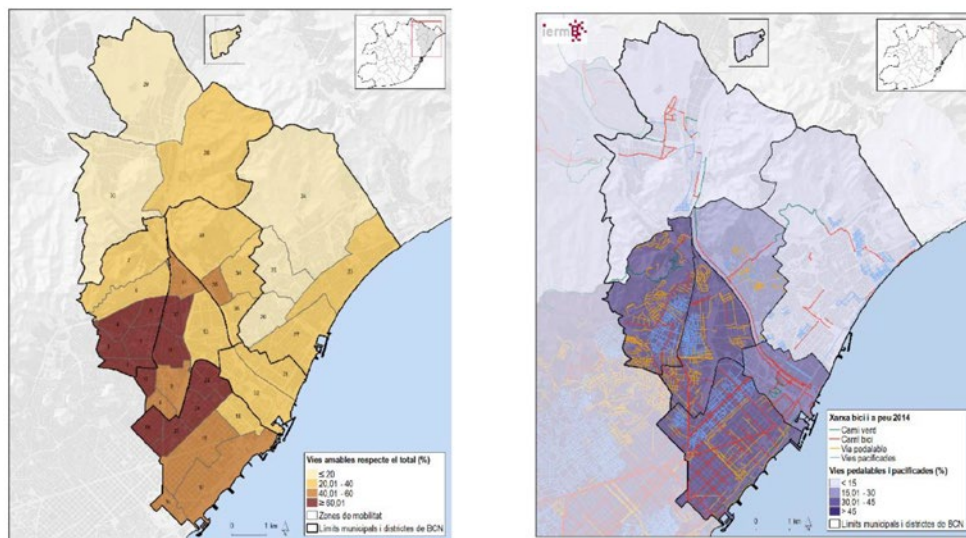
Existeixen notables diferències en l'espai urbà destinat a la mobilitat activa, ja sigui per la forma urbana i disseny urbà existent, o bé pel major o menor impuls de polítiques específiques

L'àmbit del Besòs concentra el 23% de la xarxa de vianants i ciclistes de l'àrea metropolitana i, concretament, el 35% dels carrils bici i de vies pacificades. Considerant que l'àmbit reuneix gairebé el 30% de la població de l'àrea metropolitana, la proporció, a priori, sembla equilibrada. Però si es veu la distribució per municipi i districtes, les diferències són molt notables. I és que el 70% d'aquestes xarxes es concentren als districtes de Barcelona. O, per exemple, mentre que els districtes de Barcelona tenen més de la meitat del total de la xarxa pacificada i habilitada per ciclistes (55%), Montcada i Reixac en té menys del 10%.

En aquest sentit, sembla que les polítiques de millora de l'espai urbà, del foment de la bicicleta i dels modes actius s'han promogut o impulsat amb major intensitat en uns barris que en uns altres, però també cal tenir en compte el procés de creixement urbà d'aquest territori i el tipus de teixit urbà resultant.

Particularment, el creixement accelerat entre finals dels anys 50 i mitjans dels anys 70 va permetre la configuració de noves extensions urbanes d'usos únics, mitjançant la figura dels Plans Parcial, que van ser molt poc exigents pel que fa als espais oberts i equipaments i, per contra, molt permissius pel que fa l'edificabilitat, fet que repercuteix en una baixa qualitat dels desplaçaments a peu. Cal tenir en compte que quan la mobilitat a peu es veu limitada pot tenir efectes en col·lectius més dependents d'aquesta mobilitat (gent gran, menors, persones amb mobilitat reduïda, etc.), es pot arribar a situacions d'inseguretat o aïllament.

Mapa 10. Xarxa pacificada vianant i xarxa ciclable (zones de mobilitat), 2016



Font: IERMB a partir de dades de l'AMB.

Finalment, les demandes relacionades amb l'estacionament en barris amb dèficit d'aparcaments subterranis en habitatges han comportat tradicionalment la supressió d'espai al vianant, malgrat s'hagin donat millores en aquest tema en els darrers anys amb la construcció de nous aparcaments soterrats. Amb tot, destaca el cas del marge dret de Sant Adrià de Besòs, on el 63% dels desplaçaments de tornada a casa correspon a vehicles privats que aparquen al carrer. En molts casos, això limita la capacitat d'ampliar l'amplada de les voreres —eliminant aparcament—, per promoure uns desplaçaments a peu segurs i còmodes.

Bona part del territori del Besòs està exposat a nivells elevats de contaminació atmosfèrica

Els cinc municipis del Besòs s'integren a la Zona de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric definida per la Generalitat de Catalunya (ZPE). Com en moltes aglomeracions urbanes, en els últims anys s'han superat els límits de concentració mitjana anual de NO₂ i PM₁₀ establerts per la UE, una contaminació bona part de la qual prové del transport.

Els nivells de contaminació actuals, especialment pel que fa al NO₂ i a les partícules en suspensió, tenen un clar impacte sobre la salut de la població urbana. D'acord amb les estimacions per a l'any 2015, pràcticament el 61% de la població resident a l'àmbit del Besòs està exposada a nivells de concentració de NO₂ per sobre dels límits establerts per la legislació europea (40 µg/m³). Al mateix temps, el 57% dels equipaments sanitaris i d'educació obligatòria es localitzen en punts en què la mitjana de concentració supera aquest límit. Ambdós valors se situen per sobre dels valors mitjans del conjunt de l'àrea metropolitana de Barcelona.

Pel que fa a les partícules en suspensió (PM₁₀) no s'observen diferències notables entre el Besòs i la resta de l'àrea metropolitana. En aquest cas, no se superen els 40 µg/m³, si bé hi ha un percentatge important de població (80%) que se situa entre 20-30 µg/m³ i, per tant, per sobre del límit recomanat per l'OMS.

Taula 2. Població exposada a diferents rangs de concentració de NO₂ a l'àmbit del Besòs i a la resta de l'àrea metropolitana, 2015

Mitjana anual	Àmbit del Besòs	Resta àrea metropolitana	Població total àrea metropolitana
NO ₂ < 20 µg/m ³	0,1%	9,2%	6,6%
NO ₂ 20-30 µg/m ³	2,1%	14,8%	11,1%
NO ₂ 30-40 µg/m ³	36,9%	38,1%	37,8%
NO ₂ 40-60 µg/m ³	60,8%	37,8%	44,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Font: IERMB, a partir de dades Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Taula 3. Població exposada a diferents rangs de concentració de PM₁₀ a l'àmbit del Besòs i a la resta de l'àrea metropolitana, 2015

Mitjana anual	Àmbit del Besòs	Resta àrea metropolitana	Població total àrea metropolitana
PM ₁₀ <20 µg/m ³	0,0%	2,0%	1,4%
PM ₁₀ 20-30 µg/m ³	81,9%	78,8%	79,7%
PM ₁₀ 30-40 µg/m ³	18,1%	19,3%	18,9%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Font: IERMB, a partir del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

L'impacte per càpita de la mobilitat al Besòs és clarament inferior a la de la resta d'àmbits metropolitans

Tenint en compte les pautes de mobilitat de la població que resideix al Besòs, i el consum d'energia i les emissions contaminants derivades, es constata com l'impacte per càpita dels residents al Besòs respecte la població que viu a la resta del territori metropolità és inferior. És a dir, malgrat que el grau d'exposició a la contaminació es troba, com s'ha vist, en la franja més elevada de l'àrea metropolitana, la contaminació generada per càpita es troba, al contrari, en la franja més baixa.

Taula 4. Consum d'energia i emissions contaminants derivada de la mobilitat en dia feiner. Mitjana per habitant i dia, 2015

Àmbit de residència	Consum energia (gep/habitant i dia)	CO ₂ (g/habitant i dia)	NO _x (g/habitant i dia)	NO ₂ * (g/habitant i dia)	PM ₁₀ (g/habitant i dia)
Besòs	516,5	1.485,9	1,1	5,2	0,4
Resta 1a corona	588,3	1.681,7	1,3	5,9	0,4
2a corona	1.047,8	2.978,9	2,5	10,6	0,8
Àrea metropolitana	618,9	1.770,0	1,4	6,2	0,5

Consum d'energia i emissions contaminants derivada de la mobilitat en dia feiner (%)

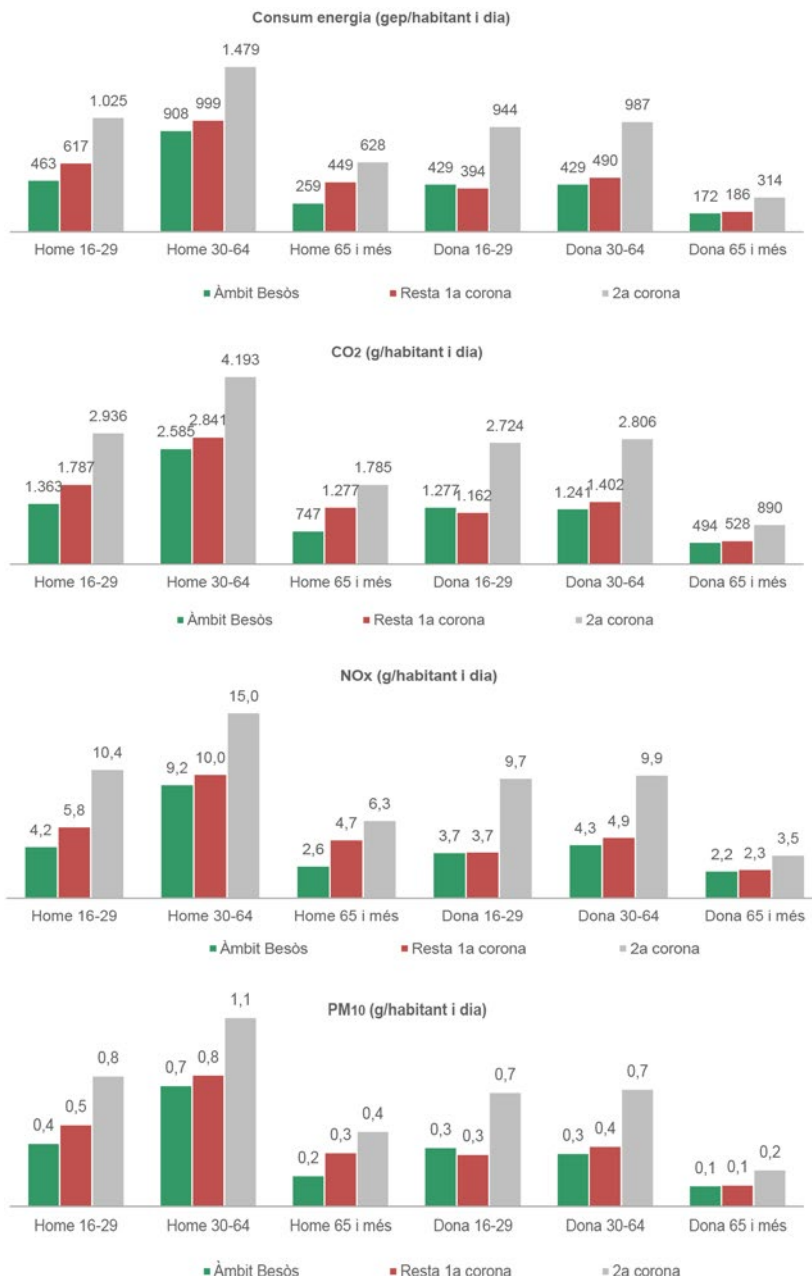
Àmbit de residència	Consum energia (gep/ dia)	CO ₂ (g/dia)	NO _x (g/dia)	NO ₂ * (g/dia)	PM ₁₀ (g/dia)
Besòs	24,7%	24,8%	23,6%	24,6%	25,1%
Resta 1a corona	56,3%	56,2%	56,2%	56,3%	56,4%
2a corona	19,1%	19,0%	20,2%	19,2%	18,5%
Àrea metropolitana	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*No inclou transport ferroviari.
Font: IERMB i Mcrit.

Tanmateix, en termes absoluts, la participació dels residents del Besòs en el consum energètic i en les emissions contaminants dins del conjunt de l'àrea metropolitana, se situa al voltant del 25%, i supera, per exemple, l'impacte dels residents a la segona corona metropolitana. En conseqüència, malgrat que les pautes de mobilitat de la població resident a la segona corona són clarament decantades en modes motoritzats privats, la seva participació en l'impacte ambiental és inferior al Besòs, atesos els volums de desplaçaments que es generen des d'ambdues zones.

D'altra banda, les diferències en el consum d'energia i emissions contaminants derivades de la mobilitat són notables segons l'edat i el sexe. S'observa com els homes en tots els casos presenten uns valors superiors a les dones, per tots els àmbits territorials i per totes les edats; per tant, el seu impacte ambiental és superior. Alhora també cal dir que és el col·lectiu de 30 a 64 anys, el que es troba en plena edat activa, i per tant, amb majors necessitats de mobilitat, el que presenta uns valors més elevats de consum i d'emissions, tant entre els homes com entre les dones.

Gràfic 3. Consum d'energia i emissions contaminants derivada de la mobilitat quotidiana en dia feiner dels residents a l'àmbit del Besòs i a la resta de l'àrea metropolitana de Barcelona. Mitjana per habitant i dia. Segons sexe i edat, 2011/2013



Font: IERMB i Mcrit.

Reflexions finals

El territori del Besòs és un exemple de relació entre una ciutat central i un àmbit perifèric, on la primera ha pogut impulsar i executar més polítiques públiques innovadores, entre elles de mobilitat, per millorar la qualitat de vida dels seus residents. Cal tenir present, però, que el marge esquerre del Besòs ha passat a ser funcionalment un barri més de Barcelona, i que cal estendre-hi aquest impuls.

Cal tenir en compte que l'àmbit concentra grans projectes futurs estratègics per a la metròpoli de Barcelona, ja dissenyats i/o en construcció: la nova centralitat entorn de la Sagrera, el campus Besòs de la UPC, la reordenació de la Plaça de les Glòries, la transformació dels polígons industrials de Sant Martí, el projecte Tres Xemeneies, etc. Tots ells s'han de tractar des d'una òptica territorial que sobrepassi les fronteres administratives dels municipis on s'ubiquen, i s'han de plantejar com una oportunitat per a aquest territori.

Si bé històricament no hi ha hagut un paper coordinat sobre polítiques de mobilitat, d'infraestructures o de xarxes de mobilitat entre els governs locals i els diferents agents en l'àmbit, en els darrers anys s'han creat organismes i administracions que han d'assumir aquest paper. El Consorci del Besòs o l'Àrea Metropolitana de Barcelona són dues de les institucions que han de mirar de resoldre aquests greuges territorials. De fet, ja ho estan fent, amb notables inversions realitzades en els últims anys en l'àmbit i amb projectes exitosos, com el Parc Fluvial del Besòs i l'Agenda Besòs. Així mateix, el Pla metropolità de mobilitat urbana (PMMU) i el Pla Director Urbanístic metropolità (PDU) seran també dos instruments de planejament que en els propers anys articularan moltes de les polítiques de mobilitat de l'àmbit.

FORMA URBANA I MOBILITAT: NOUS REPTES I ESTRATÈGIES D'ACTUACIÓ A LA METRÒPOLI DE BARCELONA

Núria Pérez Sans i Maite Pérez

En l'actualitat, el marc normatiu i de planificació a escala europea, estatal i catalana en matèria de medi ambient urbà, tracta de promoure models urbans que minimitzin el canvi climàtic, millorin la qualitat de l'aire o redueixin el soroll a les ciutats, a partir de la reducció del trànsit motoritzat privat, entre d'altres. Les estratègies urbanes per al medi ambient urbà, l'avaluació ambiental de plans i programes o la planificació de la mobilitat a escala urbana i metropolitana, per posar alguns exemples, són instruments de tipus estratègic que poden incidir en aquells relacionats amb l'ordenació territorial i el planejament urbanístic, de caràcter vinculant per aconseguir l'efectivitat de les estratègies de reducció del trànsit. Cal recordar que els models d'implantació urbana i de distribució dels usos del sòl en el territori tenen conseqüències en la generació de patrons de mobilitat més o menys eficients.

Reconeixent aquest vincle, alguns països del nostre entorn han desenvolupat polítiques innovadores des de fa temps. A Catalunya, l'ordenació del territori i el planejament urbanístic, si bé han començat a integrar la mobilitat sostenible en els seus principis i plantejaments teòrics, la seva pràctica requereix millorar substancialment l'enfocament, les metodologies i els procediments per integrar la relació existent entre mobilitat i urbanisme a diferents escales territorials.

En aquest capítol se sintetitzen els resultats del treball elaborat per l'IERMB (*El tractament de la mobilitat en el planejament urbanístic metropolità, 2016*) i encarregat per l'AMB en el marc dels treballs previs del Pla director urbanístic metropolità de Barcelona (PDU), en què s'analitza la relació existent entre els patrons de la mobilitat de la població i la

forma urbana des d'un aproximació quantitativa a escala inframunicipal. L'estudi, a més, defineix objectius, línies i criteris d'actuació per tal que els principis de la mobilitat sostenible s'integrin en la revisió del planejament urbanístic metropolità. Addicionalment, aquest article inclou un darrer punt en què s'assenyalen reptes i aspectes clau per aconseguir que la vinculació entre mobilitat i urbanisme sigui més efectiva.

Factors explicatius de la mobilitat de la població

El comportament de la població en relació a la mobilitat diària s'explica per causes de naturalesa molt diversa. En primer lloc, en la mesura en què l'edat o la situació laboral impliquen activitats diàries diferenciades i, per tant, uns determinats usos socials del temps, es produeixen uns patrons de mobilitat diversos. Habitualment, les persones ocupades generen més mobilitat motoritzada en vehicle privat, mentre que els aturats, els jubilats, els nens i els estudiants es mouen més en transport públic i a peu.

El sexe, encara avui dia, també exerceix una influència notable. Els desequilibris existents entre homes i dones en relació a la distribució de les tasques de la llar, la cura dels infants o d'altres persones dependents, provoca diferències en els tipus i llocs on es realitzen les activitats. Així, les dones fan desplaçaments més pròxims al lloc de residència, a diferència dels homes. Alhora, la bretxa salarial implica que les dones tinguin un menor accés al vehicle privat, de forma que es desplacen amb major proporció caminant i en transport públic quan els desplaçaments són fets pel mateix motiu que els dels homes. De fet, el nivell de renda té implicacions globals, ja que a major renda, els nivells de motorització solen augmentar per la major capacitat adquisitiva. Així, el 39% de les llars de l'àrea metropolitana de Barcelona amb menys ingressos (inferiors als 14.000€ anuals) disposen de cotxe, proporció que augmenta fins al 80% en les llars que tenen majors ingressos (superior als 45.000€ anuals) (ECVHP 2011).

També cal tenir present la dimensió preferencial dels individus en l'elecció dels mitjans de transport, fet que està estretament relacionat amb els valors socials o determinats estereotips vigents. En el nostre entorn, una part de la població associa el cotxe a la llibertat i l'accepta com un element substancial per a la competitivitat econòmica. En conseqüència,

de la mateixa manera que hi ha una part de la població que es considera captiva del transport públic (és usuària del transport públic perquè no té cotxe, no té permís de conduir o no té una altra opció), també hi ha una part de la població que es pot considerar captiva del vehicle privat, ja que l'oferta en transport públic no condiciona la seva elecció modal i es decanta quasi sempre pel vehicle privat.

A tots aquests, cal afegir el diferent comportament que es dona en l'ús del vehicle privat motoritzat en cicles econòmics expansius (augmenta) i recessius (disminueix).

Des del punt de vista territorial, quan es dona una certa segregació en un districte o barri de població d'un determinat perfil socioeconòmic (per exemple, una taxa d'envelliment elevada, un nivell de pobresa o de vulnerabilitat elevades o, al contrari, una concentració alta de població de rendes altes) això pot contribuir a crear determinats patrons de mobilitat diferenciats d'acord amb el comportament de mobilitat del grup de població en què més es concentri.

Vinculat també al fet territorial, la literatura científica recull des de fa temps la forta incidència que té el model d'assentament urbà i la distribució dels usos del sòl en els patrons de mobilitat. Molts estudis han tractat de relacionar els components dels entorns urbanitzats i les pautes de mobilitat associades (distàncies recorregudes, temps de desplaçament, índex de motorització, repartiment modal, consum de carburant, etc.). A partir d'aquests treballs s'han començat a establir els trets dominants dels barris orientats a comportaments de mobilitat més sostenibles. Peter Calthorpe defineix els barris orientats al transport sostenible (TOD, *Transit Oriented Development*) com aquells espais urbans caracteritzats per barrejar diferents funcions o usos, propers a una estació de transport públic i al nucli comercial i per un espai urbà de qualitat per promoure la mobilitat a peu o en bicicleta, de manera que es promou l'ús del transport públic i dels modes actius (a peu i en bicicleta). Aquest concepte ha anat evolucionant amb les aportacions de Robert Cervero, afegint aspectes relatius al disseny urbà i sobre la implicació dels promotors urbanístics en els costos de la infraestructura (Cervero et al., 2002). Aquests nous conceptes s'integren en el que s'anomena urbanisme sostenible o ecosistèmic que, a més de plantejar ciutats i barris integrats amb l'entorn, busquen potenciar la caminabilitat dels barris i l'eficiència dels desplaçaments generats.

La influència que exerceix la forma urbana i els usos del sòl es constata a partir d'algunes dades sobre la disponibilitat de vehicle privat, el nivell de renda i el lloc de residència a l'àrea metropolitana de Barcelona. A les llars amb un mateix nivell de renda, la disponibilitat de vehicle privat decreix a mesura en què es localitzen més a prop de Barcelona, territori amb major complexitat i densitat. Concretament, segons l'ECVHP 2011, el 78% de les llars de la segona corona metropolitana de menys ingressos disposen de cotxe, mentre que a Barcelona la xifra descendeix fins el 34%. Per altra banda, a Barcelona, el 71% de les llars amb més ingressos (més de 45.000€/any) tenen cotxe i a la segona corona s'arriba al 92%.

Incidència de la forma urbana i dels usos del sòl en la mobilitat de la població a l'àrea metropolitana de Barcelona

Un dels treballs que ha realitzat l'IERMB en aquests darrers anys ha estat la creació d'una base de dades que integra, d'una banda, la informació relativa a la mobilitat de la població (provinent de les enquestes de mobilitat del 2011 i 2013) i, de l'altra, aquella relacionada amb la forma urbana i els usos del sòl.

Aquesta base de dades pren com a referència territorial les anomenades zones de transport, unitats inframunicipals utilitzades en les enquestes de mobilitat ciutades¹. Per a cadascuna de les 169 zones delimitades a l'àrea metropolitana, a més del repartiment modal, s'han inclòs variables sociodemogràfiques, indicadors sobre l'oferta en transport públic i de les xarxes per a la mobilitat activa, així com indicadors que expliquen la densitat i la diversitat. Les fonts d'informació que s'han utilitzat són de naturalesa molt diversa (cadastre immobiliari, mapa dels usos del sòl, Cens de població 2011, Diagnosi del Pla Metropolità de Mobilitat Urbana de l'AMB, Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'AMB), i la majoria ha hagut de ser tractada amb sistemes d'informació geogràfica per tal d'obtenir-la a aquesta escala, que és la unitat mínima de què es disposa el repartiment modal dels desplaçaments de la població.

A partir d'aquesta base i d'un primer tractament estadístic descriptiu, es realitzen anàlisis multivariants per tal d'explorar les variables explicatives del repartiment modal de la població (en particular, de la mobilitat

¹ Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013. Àrea Metropolitana de Barcelona i Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

activa i del transport públic). Més enllà del treball quantitatiu —consultable en xarxa— a continuació es resumeixen els principals resultats i conclusions extretes.

Importància de la forma urbana i dels usos del sòl en l'elecció modal

A més de l'element pròpiament geogràfic com és el relleu (pendent mitjà dels carrers), els resultats de l'anàlisi multivariant, constaten com la forma urbana i els usos del sòl tenen notables implicacions en el comportament de la població en relació a la seva mobilitat quotidiana. Baixes densitats (densitat de població, intensitat d'ocupació del sòl) junt amb graus de complexitat i de diversitat també baixos (pes de les parcel·les amb usos mixtos), en termes generals, comporten la generació de patrons de mobilitat més dependents del vehicle privat motoritzat. En aquests espais, generalment, l'oferta en transport públic sol ser menor, i el grau de pacificació dels carrers, també.

A la metròpoli barcelonina, encara que existeixen diferents models d'implantació urbana, i a grans trets, sobretot, en comparació amb altres àrees metropolitanes europees, el model pot considerar-se molt més compacte i divers, com a herència de la ciutat mediterrània i de les polítiques de desenvolupament urbanístic integrat de les darreres dècades. Fora del nucli més central de la metròpoli o fora dels nuclis urbans de les ciutats, però, l'espai està configurat per un model d'implantació urbana més extensiu, on hi són presents zones residencials de baixa densitat caracteritzades per una certa especialització en els teixits urbans i per una major zonificació de les activitats en el territori. En conseqüència, el desenvolupament urbà, a més d'evitar la urbanització disseminada en sectors discontinus, ha de tractar d'integrar i densificar els espais ja construïts, a més de connectar-los a un sistema nodal i jeràrquic de transport públic.

No obstant, s'ha de tenir present que a l'entorn metropolità existeixen barris i zones que, amb excessius nivells de densitat de població (i amb patrons de mobilitat orientats al transport públic i la mobilitat activa, en termes relatius), generen altres problemes relacionats amb la forta pressió que es dona a l'espai urbà. És a dir, nivells de concentració i densitats de trànsit impliquen greus problemes de contaminació i la configuració d'espais urbans en què la 'caminabilitat' o l'habitabilitat es veuen

compromesos. En aquest sentit, malgrat els avenços que s'han donat en les darreres dècades, cal avançar en la creació d'espais urbans més habitables reduint l'espai destinat al vehicle privat, per reduir els nivells de trànsit, millorar la qualitat dels desplaçaments actius i l'espai de relació social. En aquest sentit, l'anàlisi estadístic, mostra com un major grau de pacificació dels carrers (a partir de l'indicador percentatge de vies amables), en tant que permet reduir l'espai destinat al vehicle privat (en circulació i en estacionament) i augmentar la velocitat comercial del transport públic, fa augmentar l'ús del transport públic.

La caracterització socioeconòmica del territori i el seu vincle amb la forma urbana i els usos del sòl

Una de les primeres conclusions obtingudes és que, si bé els trets socio-demogràfics dominants de la població resident a les zones de transport tenen influència en la generació de determinats patrons de mobilitat, el model d'implantació urbana, exerceix, per la seva banda, major influència. Aquest fet pot indicar, que la segregació social urbana existent a l'àrea metropolitana no es presenta amb suficient magnitud per configurar patrons de mobilitat territorials diferenciats. Per posar un exemple, recents estudis han constatat com la irrupció de la crisi l'any 2009 ha derivat en un ràpid procés de metropolitanització de la pobresa a l'àrea metropolitana de Barcelona. És a dir, la transversalitat de l'impacte social de la crisi va provocar una extensió important de la població amb rendes baixes, anteriorment localitzades en determinats enclavaments de la metròpoli, al mateix temps que s'ha produït un progressiu desplaçament de la vulnerabilitat cap a la perifèria metropolitana (Navarro-Varas i Porcel, 2017).

Per altra banda, és important tenir present la relació existent entre determinades variables sociodemogràfiques i variables vinculades amb la morfologia urbana i els usos del sòl. En primer lloc, i termes generals, en l'entorn metropolità de Barcelona la població més captiva del transport públic i dels modes actius (població amb menys accés al vehicle privat) com poden ser la gent gran, la població nascuda a l'estranger, la població aturada o la població amb nivells d'estudis baixos (variables associades a nivells de vulnerabilitat elevats), principalment es localitzen en zones compactes del territori. És a dir, a grans trets i amb certes variabilitats, la població que resideix en zones menys denses, que sol ser més

dependent del vehicle privat, agrega una menor proporció de població en situació de vulnerabilitat social.

En segon lloc, s'ha constatat que les característiques sociodemogràfiques (en particular la renda i l'índex d'envelliment) no sempre expliquen la mobilitat a peu (el valor de la R quadrada ajustada indica una certa variabilitat en el model). Això significa que la mobilitat a peu és transversal a tots els perfils socials.

Finalment, un altre resultat interessant obtingut és el que estableix la proporció de la població amb estudis superiors com a variable explicativa de l'ús del transport públic (a més de l'envelliment i d'una major proporció de població immigrada). És a dir, atès que entre la població amb estudis superiors la taxa d'ocupació augmenta i que les pautes de la població ocupada impliquen desplaçaments de més distància, això fa que aquest grup de població utilitzi més els mitjans de transport motoritzats, tant en transport públic com en transport privat.

Importància de la gestió de la mobilitat en vehicle privat

En darrer terme, s'observa un conjunt de zones, localitzades sobretot a Barcelona on la quota modal de la mobilitat activa i del transport públic és elevada (supera el 75%), però que al mateix temps les variables que componen el model que millora l'eficiència en els desplaçaments quotidians no el compleixen al 100%. Una possible explicació pot derivar-se de la influència que poden exercir altres elements que caracteritzen les zones urbanes i de les quals el model no recollia informació, com la influència de les polítiques de gestió de la mobilitat motoritzada en vehicle privat (per exemple, la gestió i la tarifació de l'aparcament).

Criteris d'intervenció des de l'urbanisme metropolità per afavorir el canvi modal

El treball elaborat, com s'ha dit, recull eixos a partir dels quals el planejament urbanístic metropolità podria adreçar-se cap a models de mobilitat més eficients. Com a element central planteja que la inclusió de la mobilitat sostenible en el planejament urbanístic sigui considerada des

de l'inici, de manera que el pla es faci d'acord amb el model de mobilitat objectiu. És a dir, fent que els principis associats a la mobilitat sostenible tinguin conseqüències en les determinacions del planejament urbanístic metropolità (localització, densitats, usos, edificació, etc.) i, també, en la configuració dels sistemes generals i locals de mobilitat. Això també es pot traduir en que el planejament urbanístic se sàpiga adaptar millor als marcs sectorials de la planificació i gestió de la mobilitat sostenible, de forma que doni resposta als reptes i necessitats del moviment de la població i de les mercaderies.

En aquest punt és convenient assenyalar la importància que pren el futur Pla Director Urbanístic (PDU) previst a l'àrea metropolitana de Barcelona (i el seu desplegament en el futur POUM), ja que pot esdevenir un marc de referència en alguns aspectes estructurals de la mobilitat metropolitana. Situat en una escala intermèdia entre el planejament territorial i el planejament urbanístic, el PDU pot comportar major operabilitat i aplicabilitat en el territori metropolità de conceptes propis de l'ordenació territorial. Com és sabut, es donen certes limitacions en la vinculació entre les determinacions dels plans territorials i el planejament urbanístic, en part, com a conseqüència del fet que els àmbits als quals es refereixen els plans territorials no tenen correspondència amb cap nivell de l'Administració.

Al mateix temps, el PDU pot ser una oportunitat per integrar aspectes estructurals de la mobilitat en què la planificació i la gestió de la mobilitat no sempre hi poden donar resposta. S'ha de tenir en compte que, a data d'avui, els Plans directors urbanístics vigents a Catalunya, si bé han comportat la introducció de la dimensió de la mobilitat (sobretot en les anàlisis i diagnòstics fetes), a la pràctica les propostes sobre mobilitat generades van més enllà de plantejar noves infraestructures ferroviàries i viàries. Per tant, ens trobem en un escenari totalment nou, de manera que la introducció d'una nova escala de treball (la de la planificació de la mobilitat) en el planejament urbanístic pot ser considerada, pràcticament, com una prova pilot. En qualsevol cas, que l'AMB aglutini competències urbanístiques i sobre planificació i gestió de la mobilitat hauria de facilitar aquest procés d'integració.

A continuació es resumeixen els elements estructurals de mobilitat en què el planejament urbanístic hi pot incidir, així com alguns aspectes concrets a desenvolupar:

ELEMENTS ESTRUCTURALS DE MOBILITAT EN QUE EL PLANEJAMENT POT INDICIR	ASPECTES CONCRETS A DESENVOLUPAR
<p>1. Integració i connectivitat com a criteris de localització</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantir la localització continua dels creixements i de les transformacions urbanes. • Configuració de models de localització d'equipaments que fomentin patrons sostenibles de mobilitat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Àmbits de creixement pròxims a infraestructures i serveis de transport públic (índex d'accessibilitat). • Aprofitar noves funcions urbanes en espais de transició o buits derivats de la localització discontinua (integrant, per exemple, polígons i trames consolidades). • Model d'implantació d'equipaments jeràrquic, pròxim i divers. Establir criteris de localització segons pautes de mobilitat associades a cada tipologia d'equipament, sota principis de contenció de la mobilitat.
<p>2. Ocupació compacta i densitats que promoguin models de mobilitat eficients</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establiment de densitats que garanteixin l'aprofitament raonable del sòl per garantir major eficiència en la gestió de recursos i serveis. • Indicadors d'edificabilitat a l'alça, posats en relació amb indicadors sobre relació espai públic/espai privat, escala dels carrers, serveis de transport actuals i previstos (índex d'accessibilitat). • Revisió de l'edificabilitat a l'alça en punts estratègics i propers en estacions d'alta capacitat.
<p>3. Diversitat d'usos i creació d'espais polifuncionals</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afavorir teixits urbans mixtos on coexisteixi l'habitatge amb altres usos urbans. • Afavorir parcel·les, illes o carrers d'ús polifuncional que permetin la integració de diverses funcions. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduir al màxim els espais monofuncionals tant en nous sectors com en reformes urbanes. • Establir percentatges d'usos en sectors de planejament alternatius a l'ús principal. • En sectors d'ús mixt, disposició d'usos el menys segregada possible. • Flexibilitzar al màxim l'ordenació d'usos i les condicions de compatibilitat entre ells. • Barrejar l'habitatge amb altres usos a escala de parcel·la, edifici o carrer, d'acord amb la planificació sectorial d'activitats econòmiques (adaptat a les necessitats actuals i planificades). • Implantar nous usos a les plantes baixes de l'edificació (tallers, estudis, petits magatzems, etc.). • Jerarquitzar la diversitat d'usos (per exemple, més diversitat en les proximitats dels equipaments, places, etc.).
<p>4. Sistemes generals de mobilitat al servei de tots els modes de transport</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructures de transport ferroviari que potencin el canvi modal. • Infraestructures que potencin la intermodalitat: intercanviadors modals i aparcaments de dissuasió. • Infraestructures i instal·lacions per al transport de mercaderies: millores en les connexions ferroviàries i viàries. • Replantejar i integrar urbanísticament la xarxa viària per afavorir l'accessibilitat interurbana a peu i en bicicleta. • Garantir la velocitat comercial del transport de superfície: carrils bus-VAO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reserves en infraestructures per a la millora de la cobertura del ferrocarril de rodalia i metropolità. Revisar i proposar millores respecte la planificació prevista. • Inclusió d'un sistema jeràrquic de nodes/intercanviadors vinculats a les centralitats urbanes metropolitanes. • Reserves per a aparcaments de vehicles pesants. • Criteris d'integració urbana d'intercanviadors modals. • Reserves per estacions d'autobusos i aparcaments d'intercanvi. • Reserves en infraestructures ferroviàries per al transport de mercaderies. Revisar i proposar millores respecte de la planificació prevista. • Xarxa viària metropolitana i integració d'itineraris de transport públic col·lectiu (prioritats) i de les xarxes per a la mobilitat activa (reserves): xarxa metropolitana viària, per a la bicicleta i modes actius, de carrils bus/VAO. • Xarxes metropolitanes per a la mobilitat a peu i en bicicleta. • Per a la resta de la xarxa viària d'alta capacitat: millorar la integració territorial i paisatgística, afavorint la permeabilitat urbana en àmbits més urbanitzats, proposar carrils bus-VAO/vehicles pesants.
<p>5. Sistemes locals de mobilitat al servei de tots els modes de transport</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integració dels criteris de pacificació del trànsit en el planejament urbanístic. • Garantir la qualitat dels desplaçaments a peu i en bicicleta al conjunt del municipi. • Espai viari al servei del pas del transport públic de superfície. 	<ul style="list-style-type: none"> • Morfologia urbana i jerarquia viària urbana, criteris que afavoreixin patrons de mobilitat més eficients. • Definició de noves categories funcionals de carrers que no formin part de la xarxa viària metropolitana (xarxa local, veïnal, secundària, etc.). • Criteris generals de disseny per a la pacificació del trànsit segons categories funcionals de carrers. • Criteris d'adaptació del viari al transport públic (millora velocitat comercial). • Estàndards que permetin garantir la seguretat i la qualitat de la mobilitat a peu i en bicicleta al conjunt de vies urbanes.
<p>6. L'aparcament com a eina de regulació de la demanda de mobilitat en vehicle privat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparcament de vehicles motoritzats fora de la via pública vinculat a l'habitatge com un servei al barri o zona d'actuació. • Limitació de l'aparcament no residencial fora de calçada com a eina de contenció de la mobilitat en vehicle privat motoritzat. • Aparcament d'ús públic al servei de la mobilitat sostenible. • Promoure sistemes d'aparcament en origen i en destinació per a bicicletes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fora de la via pública-habitatge: Dotacions variables o màximes segons zona o àmbit a partir de: densitat de l'entorn, accessibilitat en transport públic o l'establiment d'un sostre màxim que consideri també l'oferta en calçada. • Fora de la via pública-altres usos: dotacions variables o màximes segons zona o àmbit a partir de: accessibilitat en transport públic, establiment d'un sostre màxim que consideri l'oferta en calçada i fora de la calçada d'ús públic. • Aparcament d'ús públic: <ul style="list-style-type: none"> ○ Reduir al màxim els espais d'aparcament en calçada, reservant espais per a persones de mobilitat reduïda, vehicles nets o vehicles d'alta ocupació, <i>carsharing</i>, etc. ○ Distància similar a la parada de transport públic que a l'aparcament en calçada des de l'edificació. ○ Promoure aparcaments de dissuasió als accessos dels barris/ciutats. ○ Promoure aparcaments d'intercanvi. • Aparcament en origen i destinació per a bicicletes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Reserves a les edificacions de qualsevol ús, sobre rasant i no al subsòl, aprofitant vestíbuls o plantes baixes. ○ Reserves a la via pública, properes a l'habitatge i als principals punts que generin viatges.

ELEMENTS ESTRUCTURALS DE MOBILITAT EN QUE EL PLANEJAMENT POT INDICIR	ASPECTES CONCRETS A DESENVOLUPAR
<p>7. L'edificació variable per acollir diversitat de funcions i promoure models de mobilitat de proximitat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promoure tipologies d'habitatge col·lectiu que tinguin en compte la relació que es dona entre l'alçada dels edificis i l'amplada dels carrers (escala dels carrers). • Promoure parcel·les contínues. • Promoure seccions dels edificis flexibles, superant la repetició sistemàtica de plantes i limitant les façanes uniformes. • Proximitat de la façana a l'espai públic. • Promoure la combinació de diversos programes residencials per acollir perfils socioeconòmics diversos. Propostes innovadores: habitatges estudis, habitatges-tallers, etc. • Edificacions d'oficines i serveis amb programes diversos. • Limitació del nombre d'accessos als garatges de les edificacions.
<p>8. L'espai públic i la infraestructura verda en estreta relació amb els models sostenibles de mobilitat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espai públic orientat a models sostenibles de mobilitat. • Infraestructura verda com a oportunitat en la millora de la permeabilitat del territori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dotacions adequades d'espai públic d'estada (parcs, jardins, carrers de vianants i places) en funció de l'espai privat construït, població resident o volum desplaçaments generats. • Disseny de l'espai públic de qualitat (atractiu, accessible, segur i còmode). • La naturalització de la ciutat (infraestructura verda) vinculada als itineraris de mobilitat sostenible. • Fomentar la planificació de xarxes de camins i establir actuacions per a connectar-les amb les xarxes per a la mobilitat a peu i en bicicleta d'espais urbanitzats.
<p>9. El tractament de la mobilitat en àmbits d'atenció especial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zones residencials de baixa densitat. • Polígons d'activitat econòmica. • Distribució urbana de mercaderies. • Mobilitat elèctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zones de baixa densitat: <ul style="list-style-type: none"> ○ Millora progressiva de l'entorn urbà ○ Promoció de la intermodalitat • Polígons d'activitat econòmica: <ul style="list-style-type: none"> ○ Establiment d'una categoria en el planejament urbanístic i transformar usos en polígons no ocupats (d'acord amb planificació d'activitats econòmiques/habitatges) ○ Millora progressiva de l'entorn urbà (jerarquia viària, accessibilitat, suprimir espai d'estacionament, etc.) ○ Promoció de la intermodalitat • Distribució urbana de mercaderies: <ul style="list-style-type: none"> ○ Reserves d'aparcament per a camions ○ Reserves de punts de ruptura de càrrega en zona urbana ○ Reserves mínimes de magatzem en locals comercials • Mobilitat elèctrica <ul style="list-style-type: none"> ○ Càrrega vinculada en aparcaments d'ús privat ○ Criteris sobre "electrolineres"
<p>10. Introducció de noves metodologies i procediments de treball en l'ordenació urbanística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducció de canvis metodològics en la planificació i en la gestió urbanística. • Introducció de nous procediments de treball en la planificació i en la gestió urbanística. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducció d'indicadors de mobilitat (distàncies, viatges i repartiment modal, etc.) en la documentació urbanística. Establiment de valors objectiu variables de repartiment modal a escala de barri o zona segons les característiques urbanes (densitat, diversitat, complexitat, oferta de transport públic col·lectiu, etc.) i els perfils sociodemogràfics de la població resident. • Introducció d'altres indicadors de mobilitat: aparcament (oferta en calçada i fora de calçada) i indicadors socioeconòmics de control de la segregació social urbana. • Definició de la metodologia i dels continguts de l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada del PDU (POUM i altres instruments de planejament

Reptes i aspectes clau

Finalment, més enllà del marc teòric, és important tenir present alguns aspectes que es consideren clau, interrogants que cal resoldre i reptes pendents per avançar en la integració entre urbanisme i mobilitat a l'entorn metropolità. A continuació es fan algunes reflexions al respecte.

Els plans de mobilitat urbana com instruments de gestió dinàmica i per establir criteris estructurals en el planejament urbanístic

Si bé és sabut que el model d'assentament urbà i l'estructura de les xarxes de transport comporten uns determinats patrons de la mobilitat, cal no responsabilitzar en excés l'urbanisme. S'ha de tenir present el rol que poden desenvolupar, en paral·lel, els instruments per planificar i gestionar la mobilitat metropolitana de forma corresponsable i complementària des de dos punts de vista:

En primer lloc, com a instruments més dinàmics i flexibles per a adaptar-se millor a les necessitats a curt i a mitjà termini. Particularment, el Pla Metropolita de Mobilitat Urbana de l'AMB (PMMU) pot tenir un paper decisiu en la planificació i gestió de la mobilitat, essent un instrument que pot adaptar-se millor a necessitats a curt i a mitjà termini. En conseqüència, a més de permetre atorgar una visió metropolitana a moltes de les qüestions que executen els plans de mobilitat d'abast local, aquest instrument pot recollir tot el que faci referència al disseny dels esquemes dels serveis de transport públic, a l'ambientalització del parc de vehicles i flotes de transport, a la millora dels sistemes d'informació de serveis i xarxes de mobilitat, i a la coordinació i l'harmonització de les polítiques locals de mobilitat, entre d'altres. Addicionalment, pot reunir mesures relacionades amb la gestió de la mobilitat en vehicle privat, mitjançant actuacions que poden resultar molt eficaces, tals com la gestió sostenible de peatges viaris urbans, la limitació d'accés de vehicles a determinades zones de la ciutat, la gestió de l'aparcament o la pacificació del trànsit als carrers. En conseqüència, l'urbanisme sostenible plantejat a llarg termini, junt amb la introducció de recursos innovadors i flexibles relacionats amb la gestió de la mobilitat, pot esdevenir clau en la millora de la mobilitat.

La gestió de la mobilitat privada, de fet, cal entendre-la com un factor decisiu a l'hora de canviar els hàbits de la població. Les enquestes de mobilitat que es fan anualment a l'àmbit del sistema tarifari integrat de Barcelona (Enquesta de Mobilitat en dia Feiner), mostren com la preferència pel transport privat continua sent una resposta esmentada com a motiu per no utilitzar el transport públic, fet que, com s'ha dit, posa de manifest la perdurabilitat de determinats valors associats al cotxe. En aquests casos, el canvi modal difícilment vindrà d'augment en l'oferta en transport públic, sinó que es requereixen altres tipus d'intervencions que fomentin l'ús de modes alternatius.

La gestió de la demanda de la mobilitat també cal considerar-la decisiva per una altra raó. La concentració dels majors fluxos en vehicle privat, es donen en zones en què difícilment es podran donar canvis importants des del punt de vista de l'estructura i la morfologia urbana o en l'oferta en transport públic, de manera que la gestió de la demanda en vehicle privat esdevé prioritària. Barcelona, per exemple, capta el 52% (1,7 milions) dels desplaçaments diaris que es donen a l'àrea metropolitana en vehicle privat (tant interns com connectius). Al mateix temps, cal considerar, que una part important dels desplaçaments de connexió amb Barcelona es donen en àmbits propers a la ciutat i que en bona mesura ja es troben ben servits en transport públic. Aquest és el cas dels desplaçaments fets per motius ocupacionals en vehicle privat: dels 450.000 desplaçaments de connexió amb Barcelona en vehicle privat, el 50% són fets amb altres municipis de la primera corona metropolitana i el 33% en municipis que disposen de metro (Font: Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013).

En segon lloc, els plans de mobilitat urbana com a instruments de caràcter estratègic poden establir criteris i proposar elements estructurals de la mobilitat que es poden considerar en el planejament urbanístic. És a dir, atès que els plans de mobilitat urbana són instruments que queden desvinculats de les figures de planejament urbanístic, és important que recullin aspectes que puguin ser traslladats en instruments d'ordenació urbanística. A més de garantir una correponsabilitat entre ambdós instruments, també pot afavorir que aquests instruments estiguin menys sotmesos als cicles polítics i econòmics, que sovint en limiten la seva implementació.

PDU- Enfoc estructural de la mobilitat**1. Correspon al PDU:**

- ✓ Classificar el sòl a l'àmbit metropolità.
- ✓ Criteris per a qualificar el sòl urbà i urbanitzable.
 - Edificabilitat
 - Usos i compatibilitats
 - Densitats
- ✓ Creació o consolidació de centralitats urbanes.
- ✓ Àmbits de transformació urbanística d'interès metropolità.
- ✓ Infraestructures de transport públic i privat.
- ✓ Definir normativa urbanística i d'edificació comuna.

2. Habitatge i activitat econòmica: classificar i qualificar els sòls necessaris per assolir objectius (delimitar àmbits per a desenvolupar plans derivats).

3. Altres determinacions que pot contenir:

- ✓ Qualificació urbanística del sòl.
- ✓ La definició d'àmbits i criteris per ajustar la classificació per mitjà del Pla d'ordenació urbanística metropolità.
- ✓ Criteris per transferències de sòstre edificable.

4. Determinacions a executar directament i susceptibles, si s'escau, de desenvolupament per mitjà de planejament derivat.

5. Respectar les determinacions dels plans directors urbanístics amb objectius sectorials específics que formula la Generalitat de Catalunya.

+
**Altres elements (en el PDU o altres instruments de
 planejament urbanístic general o derivat)**

- ✓ Nodes de transport (intercanviadors, *park and ride*).
- ✓ Xarxa viària bàsica metropolitana.
- ✓ Integració xarxes per a la mobilitat activa a la xarxa viària bàsica metropolitana i resta de xarxa viària no urbana.
- ✓ Xarxes interurbanes no motoritzades.
- ✓ Carrils bus-VAO, carrils bus.
- ✓ Dotacions variables d'aparcament fora de calçada.
- ✓ Dotacions variables d'aparcament segons capacitat ambiental (calçada + fora calçada).
- ✓ Infraestructures per al transport de mercaderies.
- ✓ Distribució urbana de mercaderies (punts de ruptura de càrrega, reserves espai de magatzems, etc).
- ✓ Vehicle elèctric (electrolineres, criteris càrrega vinculada en l'edificació etc.)
- ✓ Etc.

PMMU-enfoc dinàmic de la mobilitat

1. Establiment de criteris sobre elements estructurals de la mobilitat que pot recollir el planejament urbanístic:

- ✓ Xarxa viària bàsica metropolitana.
- ✓ Infraestructures i nodes de transport públic.
- ✓ Infraestructures viàries.
- ✓ Xarxes per a la mobilitat activa.
- ✓ Carrils bus-VAO, carrils bus.
- ✓ Oferta d'aparcament.
- ✓ Etc.

2. Serveis de transport públic col·lectiu.

3. Gestió de la demanda de la mobilitat en vehicle privat:

- ✓ Zones de vehicles de baixes emissions.
- ✓ Àrees ambientals/superilles.
- ✓ Peatges viaris urbans.
- ✓ Regulació i tarifació de l'aparcament.
- ✓ Sistemes innovadors sobre distribució urbana de mercaderies.
- ✓ Etc.

4. Seguretat viària.

5. Ambientaltització del parc de vehicles i de les flotes de transport.

6. Integració de sistemes de comunicació dels serveis i de les xarxes de transport i de mobilitat.

7. Sensibilització i participació ciutadana en matèria de mobilitat.

8. Millora de la mobilitat als centres generadors de mobilitat / mobilitat a la feina.

9. Coordinació i harmonització de polítiques municipals de mobilitat.

10. Sistema d'indicadors d'avaluació i de seguiment de la mobilitat municipal i metropolitana.

Incorporar una dimensió d'equitat i de reducció de l'exclusió social en l'urbanisme i la mobilitat

Com s'ha vist, determinats perfils sociodemogràfics tendeixen a fer un menor ús del vehicle privat i són més usuaris dels modes actius i del transport públic. Part d'aquesta mobilitat diferenciada és conseqüència de les activitats que realitzen, que varien de forma particular segons l'edat o situació professional. Aquest comportament diferencial, però, també respon a la realitat socioeconòmica en què viuen els individus. És a dir, dins dels mateixos grups d'edat o de gènere, més vulnerabilitat en termes generals comporta que les persones siguin més dependents del transport públic o dels mitjans no motoritzats. Per això, els sistemes de mobilitat que prioritzen el transport privat poden contribuir a incrementar el risc d'exclusió social a la població més desfavorida, en la mesura que aquesta té un menor accés als mitjans de transport privat. S'ha de tenir en compte que a causa de la crisi econòmica vigent, el nombre d'individus amb risc de pobresa i exclusió social ha crescut notablement en el nostre entorn. Al mateix temps, l'envelliment progressiu de la societat i la concentració de població immigrada en determinats barris de l'entorn metropolità, també presenta reptes i necessitats urgents.

A més de les polítiques socials de redistribució de la renda entre la ciutadania, es fan necessàries polítiques de mobilitat i urbanes que integrin una perspectiva social en el seu disseny, tot dimensionant les necessitats de la població més vulnerable. En el cas del planejament urbanístic, de la mateixa manera que en la mobilitat, la cohesió social de la població no s'ha de deslligar del fet territorial, essent necessàries polítiques de cohesió urbana a partir d'actuacions urbanístiques que poden contribuir a reduir desigualtats socials. La intervenció en l'accés i en les condicions de l'habitatge, en la dignificació de l'entorn residencial, en la integració territorial i la connectivitat i en la millora de l'espai públic com a àmbit de convivència, poden ser, en aquest sentit camps d'actuació necessaris.

Per altra banda, per l'estret vincle que es dona entre les rendes altes i el major ús del vehicle privat motoritzat, més enllà que les polítiques urbanes i de mobilitat introdueixin aquesta perspectiva social (per exemple, tarifació social, espai públic de qualitat, etc.) cal treballar amb una estra-

tègia de fons que tracti de desvincular població ‘no vulnerable’ amb un major ús del vehicle privat. Si no es trenca aquesta relació, a mesura que les polítiques socials de caràcter estructural permetin disminuir les desigualtats i el pes de població en risc d’exclusió social disminueixi, aquesta població tendirà a tenir uns comportaments menys sostenibles. En conseqüència, es fa necessari treballar paral·lelament en la millora del grau d’accessibilitat territorial de la població vulnerable i en assolir patrons de mobilitat més sostenibles entre la població menys desfavorida. És a dir, les polítiques de mobilitat sostenible no s’han d’entendre només des de la perspectiva de la justícia social, sinó que en qualsevol condició socioeconòmica, s’ha de tendir a que la població utilitzi en cada part de la cadena modal del desplaçament, el mitjà de transport més eficient.

El cicle econòmic i l’extensió de la metròpoli

Més enllà de la incidència que l’urbanisme pot tenir en la definició d’estructures de mobilitat territorial, no s’han d’oblidar altres elements que impliquen canvis en la mobilitat residencial i en l’extensió de la metròpoli.

La crisi econòmica, en aquest sentit, va comportar una ràpida frenada del ritme de construcció d’habitatges, desaccelerant l’expansió territorial viscuda en les darreres dècades al conjunt de la regió metropolitana. Per altra banda, i en part com a conseqüència de la crisi econòmica, cal tenir en compte les possibles conseqüències de la situació de l’habitatge de lloguer a Barcelona i a municipis propers: en la mesura que s’ha donat un augment de la població en què la principal forma d’accés a l’habitatge és el lloguer (com a conseqüència de bombolla immobiliària del període 1997-2006) i s’ha experimentat un ascens dels preus (tant de l’habitatge de lloguer com de compra) des de l’any 2014, es pot generar un nou episodi de migracions residencials des del centre cap a la perifèria metropolitana en la recerca d’habitatge més accessible. Fet que podria traduir-se en nous canvis en l’estructura territorial dels fluxos de mobilitat (el canvi de residència no sempre implica un canvi en el lloc de treball). En aquest sentit, resulta clau tenir present aquest fenomen i l’execució de polítiques d’habitatge que ajudin a millorar les condicions d’accés a l’habitatge.

Millora de la governança en la relació entre urbanisme i mobilitat

L'èxit de la implantació de qualsevol política pública és sensible a l'existència de models de governança eficaços. A més d'un marc legislatiu adequat, s'han d'establir canals de concertació i de subsidiarietat entre administracions.

En l'àmbit de la mobilitat i de l'urbanisme es fa necessari establir nous canals de concertació entre les administracions amb competències urbanístiques i, també, amb les que són titulars d'infraestructures o de serveis de transport. Més enllà dels Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada (EAMG) i dels procediments d'informació pública i els processos de participació ciutadana que s'executen (previstos tant en les figures de planejament urbanístic com en la documentació relativa a l'avaluació ambiental de plans i programes), es considera imprescindible la concertació entre l'AMB i altres administracions amb competències en infraestructures de transport i mobilitat, a fi d'establir un diàleg en totes les fases de l'ordenació urbanística, incloent la posterior monitorització. Així, es recomana que en els tràmits previs a l'aprovació de l'ordenació urbanística, s'impulsi un diàleg que permeti integrar els diversos interessos concurrents en el territori.

Al mateix temps, s'haurien de millorar els procediments per tal d'establir assumpció de costos de millora de la mobilitat per part de promotors en el planejament urbanístic derivat o projecte d'implantació singular². És a dir, malgrat que el Decret 344/2006 ho permet, no s'ha previst cap mecanisme legal per garantir l'execució de la proposta de finançament plantejada, limitant, doncs, la responsabilitat que també tenen els promotors privats en la generació de fluxos de mobilitat.

² El Decret 344/2006 de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada estableix que els propietaris o els promotors puguin assumir el cost de dotar de transport públic un espai, una zona de desenvolupament o implantació, cost que poden repercutir en les rendes de localització, gràcies a que la millora de l'accessibilitat al transport públic modifica el valor de canvi o de renda i el valor d'ús d'un immoble o espai.

Informació harmonitzada de diferents elements de la mobilitat

La mobilitat s'explica per múltiples elements descriptius, atesa la seva transversalitat i complexitat. Sovint la informació de què es disposa prové de fonts diverses i no es troben suficientment actualitzades, territorialitzades o bé simplement harmonitzades des del punt de vista de la metodologia d'obtenció i del seu tractament. Disposar d'un sistema d'informació geogràfica compartit entre diverses administracions i departaments de l'administració metropolitana, permetria millorar el treball en xarxa institucional, efectuar diagnòstics compartides i complementàries, modelitzar la mobilitat, apropar la informació als ajuntaments i a la ciutadania i, sobretot, donar suport a la presa de decisions en les polítiques públiques de mobilitat. Existeixen molts elements descriptius de la mobilitat o indicadors que podrien ser harmonitzats, tals com la jerarquia viària, les seccions dels carrers, els guals, els passos de vianants, la senyalització, informació relacionada amb la distribució urbana de mercaderies, les vies ciclistes, la xarxa de transport públic, el trànsit, etc. De forma particular, disposar d'informació a escala inframunicipal sobre l'oferta i la regulació de l'aparcament en les edificacions o en l'espai públic, per exemple, podria ser d'interès tant per al planejament urbanístic com per a la planificació de la mobilitat. Disposar d'un cens metropolità de l'oferta d'aparcament seria d'utilitat per definir criteris dotacionals variables en el planejament urbanístic així com també, el disseny de polítiques de regulació i tarifació en la planificació de la mobilitat. Com es coneix, l'aparcament és una potent eina de canvi modal, ja que una oferta gratuïta d'aparcament al lloc de destinació i en origen afavoreix la mobilitat privada.

Nous indicadors en la documentació urbanística i millora de les metodologies de treball

El repartiment modal, és a dir, la distribució dels desplaçaments de la població segons el mode o mitjà de transport, és un indicador que dona informació de la resposta dels ciutadans en relació a la configuració dels assentaments urbans, les xarxes de transport i de les polítiques de gestió de la mobilitat que s'hi apliquen.

La inclusió en la documentació urbanística i la definició d'un valor objectiu de repartiment modal a escala inframunicipal (variable segons el tipus de barri o zona), pot ser una eina de control de la pràctica urbanística que orienti millor les estratègies d'actuació urbanes, en el sentit que un determinat objectiu comporta donar més capacitat a uns mitjans de transport respecte d'uns altres. Una possibilitat pot ser definint el valor objectiu en relació al promig (o el valor màxim, si és un objectiu plantejat a llarg termini) de la quota modal en transport públic i la mobilitat activa d'un conjunt de zones/barris que comparteixin diferents característiques urbanes que expliquen la mobilitat (densitat de població, intensitat d'ocupació del sòl, diversitat d'usos, grau de pacificació dels carrers, oferta d'aparcament, nivell d'accessibilitat en transport públic, centralitat/excentricitat, indicador sintètic de 'caminabilitat' o habitabilitat, etc.). Caldria, també, incloure altres indicadors de control en relació a la segregació social urbana, com ara la població amb estudis superiors, el nivell de renda, el pes de la població nascuda a l'estranger d'origen extracomunitari, la taxa d'atur, l'índex de vulnerabilitat urbana, etc.

Finalment, en relació a les metodologies de treball i per a l'avaluació de la mobilitat generada en els instruments de planejament urbanístic, és cabdal definir noves metodologies i procediments de treball per tal que els EAMG proposin i modifiquin la solució urbanística del Pla, més enllà de proposar només solucions des de la vessant de la mobilitat. Al mateix temps, i pel que fa a l'avaluació ambiental estratègica (AAE) del planejament en relació a la mobilitat, és important que ambdós instruments, és a dir, AAE i EAMG siguin complementaris per tal de fer que ambdues eines garanteixin la introducció de la mobilitat sostenible en la gènesis del nou marc de planejament urbanístic.

Referències bibliogràfiques

CERVERO, R., FERRELL, C., i MURPHY, S. (2002). *Transit-Oriented Development and Joint Development in the United States: A Literature Review* (Research Results Digest, 52). Whashington: Transportation Research Board.

ESTEBAN, J. (2007). *L'ordenació urbanística: conceptes: eines i pràctiques*. Barcelona: Diputació de Barcelona.

IERMB (2016). *Pla Metropolità de Mobilitat Urbana. Síntesi de la diagnosi*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

NAVARRO-VARAS, L., i PORCEL, S. (2017). L'acció contra la pobresa: cap a una política metropolitana de garantia de rendes?. A Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, *Repensar la metròpoli: noves claus per a un projecte col·lectiu*. *Anuari Metropolità de Barcelona 2016* (pp. 39-59). Bellaterra: IERMB i AMB.

NAVAZO, M. (2015): *L'avaluació ambiental en el planejament urbanístic. Criteris i recomanacions*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

PÉREZ, M., PÉREZ, N., i COLL, F. (2016). *La política social en la mobilitat quotidiana. Diagnosi i reptes per a la inclusió social*. Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona i Àrea Metropolitana de Barcelona.

PÉREZ, M., PÉREZ, N., i VILA, M. (2016). *El tractament de la mobilitat en el planejament urbanístic metropolità*. Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona i Àrea Metropolitana de Barcelona.

POZUETA, J. (2000). Movilidad y planeamiento sostenible: hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y en el diseño urbano. *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 30, 5-109.

POZUETA, J., LAMIQUIZ, F.J., i PORTO, M. (2009). *La Ciudad paseable: recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura*. Madrid: CEDEX.

RUEDA, S., DE CÁCERES, R., CUCHÍ, A., i BRAU, L. (2012). *El Urbanismo Ecológico: su aplicación en el diseño de un Ecobarrio en Figueras*. Barcelona: Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona.

ANUARI
METROPOLITÀ
DE BARCELONA 2017

