
Estructura urbana i segregació: un segle a Barcelona

MIQUEL-ÀNGEL GARCIA LÓPEZ -
ROSELLA NICOLINI - JOSÉ LUIS ROIG SABATÉ



Pasqual Maragall
LLEGAT PASQUAL MARAGALL

Estructura urbana i segregació: un segle a Barcelona

MIQUEL-ÀNGEL GARCIA LÓPEZ -
ROSELLA NICOLINI - JOSÉ LUIS ROIG SABATÉ

Recerca per al programa Llegat Pasqual Maragall
de la Fundació Catalunya Europa



Pasqual Maragall
LLEGAT PASQUAL MARAGALL

Sumari

1. Introducció	8
2. Pensament econòmic, estructura i gestió de la ciutat. Pasqual Maragall i Barcelona	12
3. Preu del sòl i estructura urbana a Barcelona	23
4. Un segle a Barcelona: aproximant la distribució de la població	54
5. Preu del sòl i segregació a Barcelona	84
6. Conclusions	110
7. Referències bibliogràfiques	112

Primera edició: Juny 2019

Fundació Catalunya Europa
Plaça de Trilla 4, Bx 2a
08012 Barcelona
info@catalunyaeuropa.net
www.catalunyaeuropa.net

Disseny: HOBRA
www.hobradesign.com

Correcció: Núria Rica

Dipòsit legal: B 15669-2019
ISBN: 978-84-09-12228-8



Aquesta obra està subjecte a una llicència de reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 4.0 Internacional de Creative Commons

Agraïments

Volem agrair a la Fundació Catalunya Europa haver-nos concedit l'ajut a la Recerca del Llegat Pasqual Maragall de 2017. Agraïm també a Pere Almeda i Oriol Nel·lo els seus comentaris i suggeriments sobre versions anteriors dels diferents capítols d'aquest estudi. Igualment volem donar les gràcies a Sara Plaza, del Servei de Documentació i Accés al Coneixement de l'Ajuntament de Barcelona, per la seva col·laboració a la recollida de dades històriques de la ciutat.

Finalment, agraïm el suport ofert pel Departament d'Economia Aplicada (Facultat d'Economia i Empresa) de la Universitat Autònoma de Barcelona, que ens va garantir la logística necessària per a la realització material de l'estudi.

*A les generacions futures,
com en Joel i la Maria, en Giorgio i en Martí i la Mariona,
que viuen i viuran a la ciutat de Barcelona
perquè aprendran a estimar-la.*

1. Introducció

Per la seva localització geogràfica, Barcelona conviu des de fa segles amb una vocació oberta cap al Mediterrani i Europa. Des del principi del segle passat, Barcelona ja tenia un paper important com un dels centres principals en la xarxa de connexions marítimes amb Amèrica i, d'allí, un rol clau en la gestió dels fluxos de migració cap al nou continent.

Tot i que un dels mèrits més importants de les iniciatives de Pasqual Maragall va ser reforçar el rol de l'àrea metropolitana, la ciutat de Barcelona també era un centre neuràlgic de la seva política. La visió d'una Barcelona com a *ciutat real* va ser exactament el que va portar a engegar una sèrie d'iniciatives –amb contingut estrictament econòmic– per a afavorir la cohesió social i garantir una qualitat de vida a tots els ciutadans, i sobretot a les àrees perifèriques.

Aquesta recerca se sustenta en la idea precedent de la cohesió territorial de la ciutat com a element clau per a la seva estabilitat econòmica –i, de pas, per a la visibilitat internacional– i es proposa oferir una anàlisi quantitativa per a esbrinar si concretament les diferents polítiques territorials aplicades –sobretot les de les últimes dècades– han estat efectives en el control dels problemes de segregació o discriminació urbana. El nivell de renda dels individus i el d'educació, juntament amb l'existència de discriminació en el mercat de l'habitatge, són els principals responsables de la creació de clústers residencials, la qual cosa condueix a la formació d'enclavaments que poden ser voluntaris o no. El grau de «voluntarietat» depèn del tipus d'estructura social existent i de l'esforç que les autoritats locals facin perquè aquests enclavaments no es consolidin a la societat.

La dimensió temporal en aquest estudi és crucial. L'estructura urbana actual és el resultat de les dinàmiques demogràfiques al llarg del temps. Si la segregació d'una part de la població es consolidés en el temps, ocasionaria problemes d'estabilitat social que impactarien ineludiblement sobre la dimensió econòmica del territori i influirien en el benestar de la ciutadania. Aquesta crítica és fins i tot més realista en un context d'alta mobilitat dels individus, quan la mobilitat fa referència a la intensificació dels fluxos de

migracions que comporten una tendència a la creació d'enclavaments ètnics en els llocs de destinació.

En aquest sentit, els trets principals i originals de la nostra recerca són, alhora, la dimensió urbana per a una ciutat europea i la dimensió temporal.

Barcelona es caracteritza per haver conservat molt acuradament una informació detallada de les característiques sociodemogràfiques de la seva població des de finals del segle XIX, la qual cosa permet plantejar un treball de recerca amb un ampli registre temporal.

Com està àmpliament demostrat, els ciutadans consideren diferents variables a l'hora de triar el lloc on resideixen: la proximitat als seus interessos –el lloc de treball o d'oci, segons les seves preferències–, el tipus d'entorn socioeconòmic –representat pel nivell de renda mitjana dels veïns potencials o el seu nivell d'educació mitjà, igual com la proximitat a les escoles, per exemple– o la qualitat de vida d'un barri concret –espais verds, absència de contaminació, etc. Des de fa anys, una part de la literatura socioeconòmica dels Estats Units investiga com la combinació de diferents determinants –o factors de localització– intervé en la formació de preferències dels individus respecte al lloc on volen viure i com, alhora, el conjunt de totes les eleccions de preferència de localització individuals impacta en l'estructura física d'un territori.

Dins d'aquesta perspectiva, és important investigar els determinants de la localització urbana dels diversos grups ètnics i els seus efectes directes sobre les condicions de vida de la ciutadania a curt termini i, potser, a llarg termini. Igualment, és important valorar en quina mesura les polítiques urbanes adoptades en dècades anteriors han afavorit el procés d'integració de les comunitats no oriündes, o si han afavorit la consolidació de processos de gentrificació.

Un dels valors afegits de l'estudi serà centrar-se en la població –persones actives, però també joves i jubilats– i les seves comunitats: nadius, immigrants estrangers, ciutadans nascuts a la resta d'Espanya, ciutadans amb educació superior i ciutadans analfabets.

L'estudi es compon de quatre assaigs que tenen l'objectiu principal d'identificar els determinants de la distribució dels col·lectius de ciutadans a Barcelona en funció de l'estructura urbana de la ciutat i de les polítiques aplicades per l'administració pública al llarg del temps. Aquesta última

dimensió ens permet centrar-nos en el pensament i l'acció de Pasqual Maragall a l'època de la seva etapa a l'Ajuntament com a alcalde.

Un primer assaig proposa una breu reflexió sobre el pensament econòmic i la teoria urbana que van acompanyar el plantejament d'acció territorial de Pasqual Maragall a la ciutat de Barcelona. Aquesta reflexió es proposarà fent referència al mateix context: pensar una estratègia viable perquè la ciutat de Barcelona pugui evitar els problemes de sostenibilitat experimentats per les ciutats d'Estats Units davant el creixement heterogeni de la població.

Com indica la literatura sobre localització de la població, el preu del sòl és un dels factors determinants per explicar la densitat de població i la seva distribució. El segon assaig estudia la variació d'un indicador del preu del sòl a Barcelona en relació amb els canvis espacials de l'estructura urbana. Els resultats indiquen que l'acció de descentralització de la competència administrativa als districtes va ser efectiva per afavorir una exportació de les característiques del centre a la perifèria i, d'aquesta manera, s'evita *ex ante* la creació de guetos.

Dins del pensament de Pasqual Maragall, s'havia de posar en pràctica una estratègia de rehabilitació de tota la ciutat en el seu conjunt. En aquest sentit, la valorització o reforma de la ciutat no podia beneficiar solament el centre. S'havia d'actuar de manera que es reduïssin les diferències entre centre i perifèria amb una estratègia general de tipus centralització de les perifèries i això s'assoliria amb una intervenció incisiva de les perifèries, amb descentralització dels serveis i, en aquest sentit, dotant barris o districtes d'una autonomia administrativa pròpia. D'aquesta manera la idea era aconseguir l'atenuació de les diferències dels preus del sòl i de l'habitatge entre els barris de la ciutat i, de fet, reduir la dependència dels preus a la proximitat del centre (fos el que fos).

Les eines econòmiques identificades per Pasqual Maragall per aconseguir els objectius són principalment fiscals. El sentit d'aquestes intervencions és afavorir el procés aplanant les diferències de preu del sòl amb una marcada possibilitat d'accés a l'habitatge per a tots els col·lectius residents a la ciutat. En el plantejament dels objectius i de les eines ja es marca una diferència amb altres polítiques territorials que veien en el desplaçament de persones, per exemple, un instrument per reequilibrar les

diferències socioeconòmiques dins de les ciutats.

El tercer assaig se centra en una anàlisi quantitativa de la distribució dels diferents col·lectius de ciutadans a la ciutat de Barcelona al llarg del temps per palesar la possible existència de segregació. Cal recordar que des del principi dels anys 2000 Barcelona (així com la resta d'Espanya) va acollir l'entrada massiva d'immigrants de l'estranger. L'estudi evidencia que, tot i que hi ha hagut aquest canvi important en la composició dels ciutadans, Barcelona no va experimentar un augment de la segregació per comunitat o ètnia. La realitat és que la dinàmica de segregació a la ciutat va seguir més aviat un patró vinculat al nivell d'educació de la ciutadania que, de forma indirecta, correspon a la renda personal.

Finalment, en l'últim assaig es combinen els dos components clau dels dos anteriors estudis (preu del sòl i distribució de la densitat de població) per detectar com el patró de distribució del preu del sòl pot relacionar-se amb la distribució de la densitat dels col·lectius de ciutadans a Barcelona. Com era esperable, renda i preu del sòl són dos determinants –estadísticament significatius– per entendre la dinàmica de la distribució de la població i, per conseqüent, dels casos de segregació per nivell de renda. Addicionalment, l'estudi indica que aquests dos factors no són exhaustius en la determinació de la distribució de la població: hi ha altres elements territorials (que no definim de forma explícita però que s'inclouen en els efectes fixos de districte) que són igualment importants per a l'elecció dels llocs de residència i que poden arribar a compensar l'efecte renda. El punt que posa de manifest l'estudi és que aquests efectes no sempre són efectius si s'apliquen a una escala territorial agregada.

Un cop més, l'instrument de descentralització de competències administratives pot ser una eina per trencar la dinàmica de segregació a la ciutat, però la dinàmica de creixement urbà planteja repensar la seva forma d'actuació cap a estratègies més vinculades a les estructures territorials administratives de la ciutat que *de facto* són més properes a la ciutadania per recollir les seves demandes, aspiracions i expectatives.

2. Pensament econòmic, estructura i gestió de la ciutat. Pasqual Maragall i Barcelona

RESUM

En aquest breu capítol es presenten de forma sintètica els trets més destacats del pensament econòmic de Pasqual Maragall, que ajuden a apreciar les accions dutes a terme a la ciutat de Barcelona i els objectius establerts durant els anys en què va ser alcalde de la ciutat. Aquest treball de síntesi proposa oferir una visió en perspectiva de les idees i accions implementades.

1. INTRODUCCIÓ

En el seu discurs en ocasió d'un seminari, Pasqual Maragall (1990) defineix molt clarament la seva visió de l'Ajuntament: un promotor actiu d'activitats econòmiques i socials. Aquesta acció s'ha de reconciliar amb l'acció i les presències d'altres agents econòmics¹.

Aquesta afirmació és el resultat d'un procés intel·lectual que té un punt clau en la seva tesi doctoral (Maragall, 1979a), on s'aborda el problema de la determinació del preu del sòl a Barcelona i els seus efectes en la distribució dels diferents col·lectius a la ciutat amb els potencials problemes de segregació que poden derivar-se'n.

Un element crucial en el pensament i l'acció de la gestió de la ciutat *real* de Pasqual Maragall és la seva experiència als Estats Units (Maragall, 1972b i 1990). Els casos de Baltimore i Nova York són experiències centrals.

A partir de l'experiència nord-americana, Maragall constata que la insolidaritat fiscal metropolitana es tradueix en un problema de desigualtat entre el centre de la ciutat, on resideix la gent amb renda baixa, i els

1. Tomàs (2017) recalca que la concepció metropolitana de Pasqual Maragall és d'una ciutat real, un espai d'intercanvi, d'igualtat d'oportunitats, un espai viscut i un espai polític.

suburbis, on s'instal·la la gent amb rendes més elevades. En la idea de Pasqual Maragall, calia que a Barcelona no es reproduís la situació en sentit contrari: una ciutat central rica envoltada per suburbis desfavorits. La seva acció va anar en aquest sentit. Posteriorment, en la seva etapa al capdavant de la Generalitat, el desenvolupament del Programa del pla de barris té en compte la diversitat de les problemàtiques urbanes: nuclis urbans, polígons d'habitatge i urbanitzacions. La Llei 2/2004, de millora de barris, àrees urbanes i viles que requereixen una atenció especial, dóna nous instruments per afrontar la segregació urbana i l'exclusió social i representa un esforç per millorar la cooperació entre ajuntaments i Generalitat (Nel·lo, 2017). La idea clau darrere d'aquesta acció és que les polítiques urbanes han de finançar serveis bàsics, però al mateix temps han de tenir una funció de cohesió social. En el marc concret de la ciutat de Barcelona, això significa portar vida a les perifèries i requalificar espai de l'arrendament urbà i metropolità (zones verdes, platges, parcs), com es va fer amb el Pla de recuperació del front marítim en el marc de les actuacions dels Jocs Olímpics de 1992, en destinar aquesta zona a una àrea d'oci i de platja.

Per Pradel (2016), la descentralització de la gestió municipal amb la creació dels districtes és una acció de Pasqual Maragall coherent amb la seva preocupació d'actuar en línia amb el principi de subsidiarietat. El criteri adoptat per a la subdivisió de la ciutat en districtes no és aleatori: cada districte està pensat perquè operi com l'equivalent d'una ciutat mitjana, amb un nombre d'habitants que oscil·la entre 100.000 i 200.000.

En la decisió de crear els districtes i en la seva governança, hi ha també la preocupació de garantir la participació de la ciutadania en la presa de decisions, tot i que d'una manera incompleta. Els consellers de districte són nomenats amb un criteri de representació proporcional dels partits polítics, segons els vots rebuts. El regidor del districte és també nomenat en funció dels partits més votats².

2. Tot i que aquest estudi considera exclusivament la ciutat de Barcelona, és important recordar que dins del pensament de Maragall la ciutat de Barcelona no pot existir com a municipi sense la resta de municipis del seu voltant. Tal com Maragall recalca en els seus escrits (Maragall, 1976, per exemple), hi ha tota una dimensió d'interdependència, sobretot pel que fa a la mobilitat, entre Barcelona i els municipis veïns. A més, des d'una perspectiva fiscal, com indica també Maragall (1974), la presència d'una autoritat metropolitana forta evita una fragmentació administrativa que genera ineficiència sobretot a l'hora de recaptar impostos (evitant competència fiscal entre les administracions locals) i d'aquesta manera contrastar els diferents interessos locals.

2. EL PREU DEL SÒL I LES INICIATIVES DEL SECTOR PÚBLIC

Per poder entendre el concepte de descentralització en l'esperit de Pasqual Maragall, abans s'ha d' aclarir el mecanisme de formació del preu del sòl. En l'òptica marshalliana, el preu del sòl es pot distingir també per la presència d'economies d'escala, que afavoreixen l'especialització en termes del seu ús i, amb això, la seva renda.

En aquesta direcció, Pasqual Maragall (1979) s'inspira en Lombardini (1965) per discutir el concepte d'urbanització i els efectes de la política pública del sòl. Aquest enfocament preveu la introducció del concepte de renda absoluta que fa referència al cost del factor sòl (amb destinació agrària) més les obres d'urbanització necessària. Maragall comparteix la visió de Lombardini pel que fa al preu del sòl: no és únicament en funció de la distància del CBD (districte central de negocis), sinó que depèn també dels serveis públics disponibles en cada punt de la ciutat. Idealment, una ciutat ben estructurada no hauria de tenir diferencial en els valors de la renda del sòl, amb excepció del CBD. Tot i això, com comenta críticament Lombardini (1965), el sector públic no té recursos per desplegar els plans d'urbanització o, com precisa Campos Venuti (1967), és el sector privat qui lidera el procés de creació de serveis de manera seleccionada i generant valor absolut exclusivament en llocs clau i, així, consolidant les diferències de rendes que porten a la segregació urbana dels diversos col·lectius.

Pasqual Maragall (1976) és molt sensible a aquest problema per al cas de Barcelona. Critica la preferència per a inversions en vialitat a la ciutat, sobretot en servei de l'activitat o del transport privats (per exemple, pavimentació, enllumenat, etc.) amb empreses constructores privades, en adquirir sòl públic per a la construcció de les rondes. La crítica de Maragall a aquesta política és neta: sense inversió pública d'infraestructures no hi ha herència per a les generacions futures, i les generacions presents de classe alta se n'aniran a viure fora de Barcelona, cap a les ciutats veïnes, tal com passa als Estats Units, aprofitant-se d'una bona xarxa de carreteres que connecta la ciutat amb la seva àrea metropolitana. Per evitar aquest panorama, Maragall (1976) indica les línies d'intervenció desitjables per part de l'autoritat municipal barcelonesa:

a) Augmentar la inversió en transport públic.

b) Més serveis socials, amb una distribució territorial més uniforme i amb controls de qualitat dels serveis oferts i dels costos de gestió.

c) Recuperació de sòl públic.

L'eina preferent per assolir aquests objectius estaria condicionada per la implementació d'un sistema de gestió per districtes amb recursos propis, capacitat de finançament pròpia i participació dels representats elegits pels ciutadans en la formulació de les grans directrius dels programes d'inversions a mitjà termini.

Quant a l'evolució diferencial dels preus del sòl a la ciutat, la dinàmica de creixement de preus del sòl al centre, que reforça la fragmentació de la ciutat, requereix el disseny de centralitats alternatives i una millor accessibilitat. (Maragall, 1990). Aquests dos elements, centralitats alternatives i millores d'accessibilitat, marquen de forma clara una part de les mesures de la política urbanística durant el govern municipal de Maragall.

En un primer moment, les actuacions se centren en operacions de «rehabilitació urbana» (Busquets, 2004), que actuen com a operacions d'àmbit microterritorial per millorar les condicions de zones de la ciutat amb deficiències d'accés a serveis públics. Mitjançant aquestes actuacions, es van reduint les marcades diferències d'atractiu entre les diverses parts de la ciutat, fruit del feble planejament anterior.

Posteriorment, i ja en la perspectiva del disseny olímpic, el canvi d'escala implica la proposta de creació de deu àrees de nova centralitat. Aquesta proposta conjumina objectius d'eficiència i d'equitat. Pel que fa a la primera, les noves centralitats redueixen la congestió sobre el centre principal, Eixample i Plaça de Catalunya, i atenuen la pressió dels usos no residencials. Les àrees de nova centralitat afectarien els gradients de preus del sòl en reduir les diferències respecte al centre principal. Al seu torn, les noves centralitats tenen una lectura redistributiva, en la mesura que afecten un dels elements crucials de la segregació residencial: les diferències de preu entre els espais de la ciutat. I, alhora, acosten equipaments i serveis de primer nivell a zones perifèriques de la ciutat.

Un cop identificats els eixos d'acció de l'Ajuntament per preservar el preu del sòl a Ciutat Vella, queda obert el tema del finançament. Tomàs (2017) dóna uns suggeriments per entendre en conjunt l'acció de Pasqual

Maragall. En aquesta perspectiva, la fiscalitat metropolitana redistributiva era una qüestió fonamental per assegurar una equitat metropolitana en aquest punt. Barcelona té un rol clau pensat per finançar serveis d'àmbit estatal/autonòmics i també per finançar serveis locals dels municipis metropolitans contigus (mitjançant el finançament del pressupost de la CMB), sobretot els que s'havien d'externalitzar i no es podien fer a la ciutat (depuradores, abocadors, etc.). En aquest sentit, tal com menciona Pradel (2016), Pasqual Maragall va aportar la idea d'un model d'estat del benestar basat en la subsidiarietat, en què els municipis fossin els principals proveïdors de polítiques, i va promoure que els municipis tinguessin més recursos i més competències per fer aquestes polítiques.

Pel que fa als recursos per finançar els serveis públics, Maragall (1979a, 1979b) comparteix l'òptica d'imposició d'impostos sraffiana, segons el qual l'impost sobre la renda del sòl l'han de gravar els terratinents, tal com sintetitza Lluch (1976). Però evitar la repercussió dels impostos sobre el preu del sòl (a causa de la seva rigidesa) en altres activitats és central en l'anàlisi que es troba en Maragall (1974). A més, una de les crítiques més importants de Maragall (1979b) a l'enfocament presentat per Lluch (1976) és la d'assegurar que les autoritats locals –com l'Ajuntament– dediquin la recaptació dels impostos de la renda del sòl al finançament de serveis locals, per controlar d'aquesta manera l'escassetat de recursos públics.

3. EL PLANTEJAMENT DE L'ACCIÓ

Les idees i l'acció de Pasqual Maragall estan estrictament connectades amb la seva formació, però no s'alineen amb una escola de pensament precisa. Com indiquen Serrano i San Julián (2017), si partim de la seva etapa com a investigador de postgrau en economia, Maragall és sense dubte atret per autors heterodoxos, però la formalització de les seves idees aprofita molt de corrents de pensament ortodoxos. De fet, la seva personalitat es mostra poc inclinada al dogmatisme i és més aviat favorable a una flexibilitat metodològica que afavoreixi l'anàlisi més precisa de les variables i de la definició de les hipòtesis de treball. En principi, Maragall és un seguidor de l'escola fisiocràtica (à la *Quesnay*) i del seu paradigma teòric alternatiu a l'economia clàssica. L'argument darrere d'aquesta elecció es basa en el fet que la teoria fisiocràtica (sobretot pel que fa al comerç internacional) és

més general i permet d'incloure-hi elements d'anàlisi de contingut polític, que ajuden a plantejar polítiques econòmiques més inclusives, pels temes tractats.

Des d'una perspectiva econòmica, la tesi doctoral de Pasqual Maragall (1979a) sobre el preu del sòl a Barcelona ofereix una visió integrada de diverses línies de pensament. És una fusió de pensament fisiocràtic i marxista, amb interpretacions postkeynesianes però utilitzant la teoria ricardiana per definir la renda de la terra (via la formalització sraffiana) i la teoria de Marshall per estudiar els impostos sobre les rendes del sòl. La visió de Maragall del preu del sòl és la típica ricardiana que relaciona el cost d'oportunitat amb l'ús possible alternatiu, que és la producció agrària. La proximitat d'àrees rurals o zones industrials produeix una pujada del preu marginal, perquè les expectatives d'utilització del sòl diferent de l'ús agrari atorga heterogeneïtat a aquest factor.

Aquest model presentat per Pasqual Maragall s'alinea amb l'aproximació de Von Thünen. L'enfocament de Von Thünen es basa en una dicotomia entre preu del sòl i cost del transport per accedir a un centre d'interès econòmic clau (el CBD), que crea una heterogeneïtat entesa com la diferència entre els nivells de preu del sòl. En Von Thünen, el nivell de preus de les distintes unitats de sòl és més elevat si aquesta unitat és més propera al centre neuràlgic d'interès (el CBD) i els costos de transport per arribar al CBD són més baixos. De forma similar, per a unitats de sòl més distants del CBD, el nivell del preu serà més baix, però amb costos de transport més elevats per arribar al CBD (Fujita i Thisse, 2013). Tot i això, la visió dels costos de transport de Pasqual Maragall és més àmplia, perquè inclou també el concepte de disutilitat i el de cost-oportunitat del temps utilitzat en els recorreguts. En aquest sentit, la visió de Maragall s'apropa més a l'enfocament presentat per Alonso (1964), pel seu interès a identificar un marc d'anàlisi que ajudi a entendre l'organització de l'espai a les ciutats per: *i*) admetre més d'un nucli d'interès per als ciutadans que afecten la seva mobilitat i, sobretot, *ii*) que les ciutats actuen en un context territorial ben diferent de l'*isolated state* de Von Thünen, perquè interactuen amb l'entorn.

Aquest tema dels costos de transport i de l'accessibilitat és crucial en les primeres idees d'acció per afavorir la mobilitat i l'accessibilitat i, sobretot,

reduir la segregació. Fent referència a l'experiència als Estats Units (Maragall, 1972b, 1990), la diferència de preu de sòl, costos de transport i lloguers (o preus) dels habitatges, fa que els rics (que consumeixen més espai) es localitzin a la perifèria de la ciutat. Ells paguen menys pel sòl, tenen més espai, però ho compensen assumint més costos de transport. Diferentment, els pobres tenen un problema d'accessibilitat més important i finalment es localitzen al centre de les ciutats, on, per renda, el preu del sòl és destinat a enfonsar-se i a sostenir un procés de segregació de la població.

¿Hi ha alguna manera de trencar aquesta dinàmica de desigualtats a la ciutat? Per Maragall, és la descentralització (Maragall, 1990).

4. LA CONSTRUCCIÓ DE LA CIUTAT I LES POLÍTIQUES TERRITORIALS

La preocupació subjacent a les polítiques territorials elaborades per Pasqual Maragall era limitar, en la mesura que es pogués, els comportaments especulatius a la ciutat, garantir el finançament de les intervencions municipals i augmentar la quota disponible de sòl públic. La intervenció pública havia d'aspirar que part de la renda a càrrec de l'augment del preu del sòl tornés a ser d'alguna manera tresor públic i, amb aquesta òptica, s'havia de planejar l'acció de les administracions locals.

A la seva tesi doctoral desenvolupa una proposta de política de sòl que consta de tres punts centrals desenvolupats en tres etapes (Maragall, 1979a). En primer lloc, es considera fonamental poder acostar el valor cadastral del sòl al seu valor de mercat i, conjuntament, augmentar la captació pública de renda del preu del sòl. L'objectiu és poder actuar al sòl urbà amb plans de reforma interior. Maragall considera que per actuar amb plans de reforma és necessari reduir les expectatives dels propietaris. L'adquisició de sòl seria massa onerosa per a les arquitectures públiques, i recórrer a l'expropiació suposaria entrar en un joc de loteria negativa per als afectats. L'instrument ha de ser el de la fiscalitat sobre el sòl. L'increment permetrà incrementar la ràtio del valor oficial (cadastral i d'expropiació) respecte al preu de mercat. La previsió és recaptar fins a un 20% del valor de rendes de sòl urbà.

En una segona etapa s'advoca per l'actuació sobre el sòl urbanitzable. Es proposa dedicar un 5% dels pressupostos a compra de sòl. Aquesta política permetria avançar cap a la comarcalització o metropolització del

sòl d'expansió urbana d'acord amb el Pla General Metropolità de 1976. Això suposaria la intervenció d'una agència metropolitana a les principals operacions d'urbanització. Els municipis podrien comprar sòl per, de seguida, vendre'l a inversors privats requerint garanties sobre la qualitat urbanística i el preu final o de lloguer dels immobles de nova construcció. En aquest sentit un punt clau seria evitar la situació experimentada per Baltimore i per això la política d'habitatge no hauria de tenir un ampli parc d'habitatges públics.

Finalment, l'acció més atrevida i controvertida era considerar que l'Ajuntament pogués actuar en un procés de reversió del sòl de les propietats lucratives (de propietats no ocupades pels seus propietaris), amb la consegüent concessió d'ús (o dret de superfície i indemnització). Maragall veu aquesta opció com la més adequada al context de Barcelona, on a diferència d'altres ciutats del nord i centre d'Europa no s'ha seguit una política activa d'intervenció al mercat de l'habitatge.

Front la ingent tasca de rehabilitar els barris construïts al segle XIX però també de refer l'urbanisme dels barris construïts durant l'etapa franquista, tasca «per a tota una generació», Maragall considera que la proposta de propietat municipal dels habitatges no ocupats pels propietaris és la més factible atesos els forts efectes externs que operen al mercat de l'habitatge.

Pel context polític i socioeconòmic del moment, totes aquestes intervencions planejades no s'han fet de forma completa, però altres iniciatives de protecció del preu del sòl de la ciutat, amb la descentralització administrativa, sí que van tenir un recorregut rellevant, com, per exemple, la institució de l'administració de districtes, per evitar la creació de zones de segregació.

A aquestes polítiques s'hi han d'afegir les dirigides a la recuperació de zones de la ciutat en què la dinàmica del mercat immobiliari ha tingut com a resultat un marcat deteriorament d'aquestes zones. La preocupació de Maragall per Ciutat Vella i per l'efecte d'una caiguda de preus que generés un cercle viciós de decaïment, del qual ha estat testimoni en ciutats nord-americanes, té el seu reflex en les operacions de recuperació de la zona.

Però una reflexió arran dels primers resultats obtinguts comporta un canvi d'estratègia. El cost que pot suposar per a la ciutat la decadència de Ciutat Vella planteja la necessitat d'assumir un cert grau de gentrificació

com a mitjà de recuperació, assegurant els nivells de benestar de la població ja resident. Això implica, al seu torn, la col·laboració amb el sector privat, un element clau de tot el procés de canvi urbà de la ciutat. Les polítiques públiques han d'establir les condicions perquè els operadors privats entrin en àmbits que, si no fos així, seria impensable que hi entressin, i que generin un rèdit social a més del privat. Aquesta visió s'imposa, potser amb un punt d'excés, en l'operació de renovació del front marítim i en la Vila Olímpica.

La visió de Maragall és oferir habitatge assequible, a preu de cost. L'habitatge barat no fa rica la gent pobre i pot generar externalitats negatives al seu voltant. Des d'aquesta perspectiva s'entén la decisió de rehabilitació de la nova façana marítima amb habitatge dirigit a famílies de rendes mitjana i alta. No obstant això, l'assumpció del cost del manteniment d'un parc d'habitatge públic de lloguer pot ser excessivament onerosa per a les arques públiques: «No volem haver d'afrontar el manteniment de 4 km d'habitatge social amb càrrec als pressupostos públics: impossible» (Maragall, 1997).

Un tema interessant de valorar és com aquestes polítiques van contribuir a generar el grau de cohesió de la ciutat de Barcelona de l'actualitat. Un dels estudis que es proposen en el marc d'aquesta recerca indica que hi ha formes de segregació a la ciutat que són més de renda que de col·lectius diferenciats per ètnies (capítol 3). A més dels resultats presentats, és importat reflexionar sobre aquesta situació en relació amb la dinàmica de l'evolució de la població a la ciutat. En una entrada del blog de la Fundació Catalunya Europa, Pescador i Tataret (2018) documenten que l'entrada massiva de turistes i les noves formes d'habitatge o allotjament per a turistes van fer pujar el preu del sòl (i per defecte el preu dels lloguers) als districtes centrals de la ciutat i, en concret, a Ciutat Vella, l'Eixample i Gràcia. Com a conseqüència, s'ha experimentat una expulsió dels col·lectius més socialment i econòmicament fràgils d'aquests indrets, que s'han traslladat a districtes més perifèrics.

En termes econòmics, el centre de Barcelona torna a reforçar-se com a centre de residència per a persones de renda elevada i més aviat per a un col·lectiu una mica allunyat o estrany en la vida de la ciutat. D'una forma sense dubte molt similar a l'experimentada per Pasqual Maragall (Maragall, 1972a), aquesta situació afecta molt i afebleix el nivell de

cohesió socioeconòmic de la ciutat. Fent referència a la seva reflexió per al cas de Nova York (Maragall, 1972a), l'autor comenta que la política de construcció d'habitatges públics pot ser una manera d'ajudar les famílies de renda baixa, a fi d'evitar aquest moviment de relocalització. En aquest sentit, l'experiència de Nova York és negativa, perquè contra les propostes de construcció d'habitatge protegit hi ha la reacció dels nuclis familiars de renda més elevada, que s'oposen a aquesta iniciativa amb l'amenaça de deixar la ciutat.

Tot i que una part important de les iniciatives impulsades per Maragall tenen un vessant marcadament redistributiu, la visió i la idea de dotar les perifèries d'estructures administratives pròpies (com ara els districtes) per evitar la creació a les perifèries d'àrees deprimides (en termes socioeconòmics), on es radiquin problemes de segregació, és també coincident amb les idees de polítiques pre-redistributives, com les conceptualitzades per Hacker (Hacker i coautors, 2004, com a referència, per exemple).

La idea clau de l'enfocament de les polítiques pre-redistributives és corregir les desigualtats en el moment en què s'originen per fallides de mercat, i donar a la població els instruments per controlar-les. Hacker i coautors (2004) pensen que un paper de l'Estat és prevenir les desigualtats, més que corregir-les amb polítiques redistributives de recursos (mitjançant la utilització combinada d'impostos i subsidis). Entre les solucions proposades per a aquesta línia de pensament, n'hi ha una primera que indica que, tot assumint un nivell mínim de fallides de mercat que generen desigualtat, hi ha maneres de corregir-la amb la regulació a l'accés d'alguns dels recursos bàsics, amb la implementació d'iniciatives com la renda bàsica o fomentant un procés de contractació salarial més marcat per la negociació col·lectiva.

Una segona línia implica afavorir l'assumpció (coneguda com a *apoderament*), per part dels individus, de competències que els permetin de fer front a adversitats, per no quedar atrapats en situacions discriminatòries que limiten el seu desenvolupament humà i professional i fomenten les causes de segregació. Aquest segon grup de polítiques inclou, per exemple, educació, formació laboral, ocupació pública protegida. Tot i això, aquesta segona línia d'intervenció posa de manifest que fer polítiques redistributives

no és exclusivament competència de l'Estat, sinó que també hi ha accions que poden implementar altres agents econòmics o socials, o el mercat mateix. En aquest sentit, les ciutats mateixes poden ser estructures amb una clara vocació d'apoderament, tal com comenta Sennet (2018).

El fonament de la idea de *ciutat oberta* de Sennet (2018) s'apropa molt a la visió de ciutat de Maragall. Per Sennet, la ciutat oberta ha de permetre que els immigrants i altres diverses col·lectivitats no quedin atrapats en àrees tancades que fomentin la segregació, i això s'aconsegueix amb una participació més directa dels ciutadans en les decisions públiques, a fi de sentir-se connectats amb el conjunt dels altres ciutadans de la mateixa àrea urbana. Aquestes idees comparteixen el mateix fonament de les iniciatives que Maragall va plantejar el 1976 i que després va concretar amb diverses iniciatives en la seva etapa com a alcalde.

3. Preu del sòl i estructura urbana a Barcelona

RESUM

Aquest estudi proposa una anàlisi empírica sobre la variació del valor del sòl a Barcelona al llarg del darrer segle (1912-2011). La idea és esbrinar el rol de l'estructura urbana i de l'organització territorial. L'estudi economètric realitzat s'ha emmarcat en el context teòric actual de la literatura econòmica. Els resultats obtinguts demostren que les polítiques territorials dutes a terme a Barcelona han afavorit una exportació de les característiques del centre a la perifèria, la qual cosa ha produït un aplanament del gradient urbà. D'aquest resultat en deriva l'eficàcia d'una acció de control i reducció de la desigualtat social (mitjançant el control del preu del sòl) que limita els problemes de segregació urbana.

1. INTRODUCCIÓ

L'estudi de les dinàmiques socioeconòmiques urbanes comporta enfrontar-se al problema de la segregació urbana (sigui de la naturalesa que sigui), que es vincula al preu del sòl i de l'habitatge. D'aquesta relació surt la importància d'analitzar el preu del sòl i la seva dinàmica en el temps i d'aquí centrar-se en la problemàtica de la segregació.

En aquest marc d'anàlisi, la idea de segregació no es vincula solament a la dimensió ètnica de la població sinó també als col·lectius que per una qüestió de renda o de precarietat laboral no gaudeixen de condicions de vida favorables i tenen una possibilitat limitada d'accés a l'habitatge.

Les polítiques urbanes que es van implementar entre els anys 1980 i 1990 van anar en la direcció d'afavorir l'eliminació de les potencials condicions cap a la segregació sobretot en el mercat de l'habitatge i en el preu del sòl.

En el pensament d'en Maragall (1979a), el dinamisme del preu del sòl s'ha d'estudiar amb variables indicatives de les decisions de la localització dels residents, del capital, de les economies i deseconomies d'aglomeració (en funció de la mesura de densitat de població), de la pressió fiscal i dels

tipus d'interès reals.

En concret les deseconomies d'aglomeració (com la congestió i la contaminació, per exemple) redueixen l'atractiu del territori urbà i es controlen quan el sector públic incideix internalitzant-les amb una acció pública que necessita despesa pública.

En el marc de l'enfocament inclusiu que Maragall (1979a) proposa, les polítiques fiscals han d'actuar sobre el preu del sòl en el sentit de mantenir-lo perquè la caiguda de la immigració dels anys 1950-1960, que fortificava els efectes positius de les aglomeracions, ha sigut reemplaçada per una crisi (des de 1967) que ha trobat en la mala qualitat de l'habitatge i la manca de serveis públics els elements fonamentals per intensificar les deseconomies. Entre les solucions possibles, Maragall advoca per la presència de la inversió pública per mantenir la qualitat de la vida urbana i evitar l'enfonsament dels preus del sòl. Aquesta idea va ser el marc de referència de totes les accions realitzades en la seva etapa com a alcalde de Barcelona (1982-1997).

En aquest estudi reprenem la idea de Pasqual Maragall i oferim una anàlisi econòmica més extensa –temporalment– del dinamisme del preu del sòl a Barcelona abraçant tot un segle. La nostra idea és proporcionar una valoració quantitativa sobre els canvis registrats en el preu del sòl a Barcelona en funció dels canvis en l'estructura urbana i en la seva organització territorial. En el marc de la teoria econòmica urbana actual, volem identificar si el gradient urbà relatiu al preu del sòl (que s'entén com l'elasticitat entre el preu del sòl i la distància d'un centre urbà pròpiament seleccionat) s'ha incrementat o s'ha reduït. En el cas que les polítiques urbanes implementades s'hagin revelat efectives, s'hauria d'esperar una reducció d'aquest gradient. Això implicaria que la jerarquia de la ciutat s'ha anat reduint amb unes perifèries que s'han anat fent més atractives guanyant atributs propis del centre.

Aquesta anàlisi s'ha realitzat amb la recollida i organització de dades originals i històriques que permeten desenvolupar l'estudi pel període 1912-2011 (tot i que hi ha alguna informació disponible per al 1902). A la secció 3 d'aquest document es detallen les fonts de les dades i les tècniques utilitzades per fusionar-les, fer-les comparables i que siguin consistents al llarg del temps per tal d'obtenir resultats estàticament robustos.

Els nostres resultats suggereixen que, efectivament, Barcelona ha

experimentat una requalificació (i amb això, una atractivitat) de les perifèries respecte al centre. El gradient urbà es va reduint. Això implica que, com a centre d'interès socioeconòmic de la ciutat, la Plaça de Catalunya es confirma com a punt de referència per a la ciutadania.

A més, l'anàlisi feta els últims anys confirma la creixent importància de l'organització territorial (representada per la repartició administrativa en districtes de la ciutat) com a element determinant de la variació de l'indicador del preu del sòl que impacta més que l'estructura urbana en la definició del mateix indicador. Aquest últim resultat s'interpreta com una conseqüència de l'acció administrativa de creació d'àrees de *nova centralitat* o també d'exportació del centre a la perifèria per tal de limitar els possibles efectes que un valor del sòl molt desigual pogués produir en termes de desigualtat social i, en conseqüència, de segregació.

Aquesta contribució és principalment empírica. L'organització d'aquest estudi és la següent: a la propera secció es presenta el marc teòric al qual farem referència per interpretar els resultats econòmics. La secció 3 presenta les dades i les estadístiques descriptives, mentre que la secció 4 desenvolupa l'anàlisi econòmica. Finalment, la secció 5 conclou i després de les referències afegim uns resultats addicionals de les estimacions a l'apèndix A.

2. MARC TEÒRIC

La problemàtica de l'estudi del preu del sòl respecte a l'estructura urbana a Barcelona ocupa una part important en el pensament de Maragall. Aquest tema troba la seva formalització més completa en la redacció de la seva tesi doctoral, que es va presentar a la Universitat Autònoma de Barcelona (Maragall, 1979a). El desenvolupament d'aquest pensament es realitza per la definició d'un marc teòric acompanyat per una anàlisi empírica molt innovadora per aquells anys i finalment completada amb unes consideracions de política territorial pensades per posar-se en marxa a la ciutat en el marc de la seva idea que la política servia per transformar la realitat. Com hem presentat en un altre capítol, un dels objectius primaris de Maragall era el de lluitar contra la desigualtat que pren la forma de segregació urbana. L'aplicació exclusiva de polítiques redistributives de

rendes (des dels barris més rics fins als més pobres) genera efectes secundaris poc desitjables: provoca un increment dels preus dels habitatges que força l'expulsió de molts residents. Aleshores, per evitar aquests efectes s'han de pensar les polítiques territorials al voltant de tres eixos: rehabilitació del centre, descentralització dels serveis i dignificació de les perifèries.

En la formulació d'aquest pensament, Maragall feia referència a la teoria urbana clàssica que veia en la relació entre la renda i la distància al centre el mecanisme més important d'assignació del sòl als ciutadans.

La Barcelona d'aquells anys es presentava com una ciutat bastant homogènia. En la descripció que en fa Maragall (1979a), els valors de renda més baixos es registraven als districtes obrers (Sant Andreu, Nou Barris, Poble Nou, Sant Martí i Horta-Guinardó); els més alts, a l'Eixample, les Corts-Pedralbes i Sarrià-Sant Gervasi; mentre que els mitjans són als altres territoris i viles absorbits (Barri Gòtic, Barceloneta, Gràcia, Poblesec i Barri Xino-Raval). En el seu pensament, la determinació del preu del sòl estava estrictament vinculada a la distància al centre «raonablement» identificat.

En aquest estudi adoptem un enfocament econòmic que, de fet, és el més utilitzat per la literatura.

El marc teòric de referència per realitzar l'estudi econòmic és el model de ciutat monocèntrica que es detalla a Duranton i Puga (2015). Aquest enfocament fa referència a una estructura urbana on el centre (CBD) és el centre centrípet de la distribució d'activitats, població i altres variables econòmiques d'interès urbà.

La idea subjacent a aquest concepte és que el CBD tingui un valor afegit important d'utilitat per als ciutadans o de beneficis per a les empreses. Com a conseqüència, una localització a prop del CBD es valora més i això genera un plus en el preu del sòl, de l'habitatge o del lloguer. Aquest tipus de resultat es tradueix en una elasticitat negativa entre variables com ara la densitat de població, el preu del sòl o el lloguer de l'habitatge i la distància al CBD. Fent referència a l'estructura més senzilla d'aquest model conegut com a *à la von Thünen*, la literatura econòmica va presentar diverses versions teòriques per tal d'incorporar més aspectes per fer-lo més adient a la realitat urbana. Entre els aspectes que la teoria urbana va considerar hi ha el sistema de transport (un sistema de transport eficient pot afavorir

la distribució territorial de la població i reduir la tensió cap al CBD, per exemple), la presència d'altres punts d'interès històrics, culturals o naturals (coneguts en anglès com a *amenities*) que poden tenir un impacte important en la formació de preferències dels ciutadans i, així, reduir un cop més les tensions de localització a prop del CBD.

Del costat de l'anàlisi empírica, una gran part de la literatura s'ha ocupat d'estudiar l'aplicació del model monocèntric a la determinació del gradient de la densitat de població. Com indiquen McMillen (2010) i Duranton i Puga (2015), els resultats de la majoria dels estudis coincideixen a obtenir un gradient negatiu, amb una grandària que disminueix en el temps i en relació amb el creixement urbà, principalment vinculat a la potencial aparició d'altres punts d'interès (*subcentres*) que redueixen l'atracció del CBD.

D'altra banda, quan es consideren anàlisis empíriques que se centren en el preu de l'habitatge no s'obtenen sempre resultats consolidats, mentre que el cas de l'estudi del gradient del preu del sòl és més concloent. Cheshire i Sheppard (1995), McMillen (1996 i 2010) i Ahlfeldt (2011) determinen que el gradient del preu del sòl és negatiu respecte a la distància del CBD. A més, en el cas de Chicago, amb una base de dades històrica, McMillen (1996) determina no solament que el gradient del valor del sòl és negatiu, sinó també que el seu pendent es redueix al llarg del temps: aquesta evolució depèn dels canvis en el cost del transport i de la variació de la topologia de la ciutat. En el cas que ell estudia, el gradient cau de -0,6 fins a -0,14 en l'època més recent. Tot i això, en una altra contribució, McMillen (2001) afirma que el decreixement monotònic del preu del sòl lluny del CBD no sempre es pot obtenir quan s'utilitzen dades molt precises i detallades perquè la capacitat d'integrar efectes d'externalitats o *spillovers* és limitada en cas de no considerar-la de forma explícita a l'hora de definir el model d'estudi.

En aquesta línia d'estudis, una contribució interessant és la que proposen Combes *et al.* (2012). Aquest autors disposen d'una base de dades de ciutats a França i estudien el gradient del preu del sòl i de l'habitatge en funció de la població de la ciutat i també calculen (com un dels resultats intermedis) el gradient del preu del sòl. Apliquen el model amb variables en logaritme per poder oferir una interpretació més directa dels resultats.

Si ens fixem exclusivament en les estimacions del gradient del preu del sòl, els coeficients estimats varien entre -0,262 i -0,089 en funció dels controls introduïts, però sempre resulten negatius. Els seus resultats estableixen també que el pendent del gradient del preu del sòl és més gran que el del preu de l'habitatge. En aquest sentit, el valor del sòl és més reactiu que l'habitatge als canvis de l'estructura urbana.

L'estudi empíric que proposem per al cas de Barcelona es vincula als estudis anteriorment citats.

El nostre objectiu és estudiar el gradient del preu del sòl a la ciutat en un marc teòric de ciutat monocèntrica. L'equació que estimem és semblant a la que utilitzen Combes *et al.* (2012) en el seu estudi, que recupera la versió original de Clark (1951), on es poden interpretar les estimacions dels coeficients directament com a elasticitats. La nostra variable dependent serà l'indicador de preus tal com el definim a la secció 3, i la variable explicativa de referència serà la mesura de distància entre un centroide de districte i el punt escollit com a CBD. A diferència d'altres estudis, com per exemple Combes *et al.* (2012), que utilitzen com a valor del sòl el preu de mercat que consta als documents de transacció com a base per a la creació de l'indicador de preus, considerem el valor del sòl que indiquen els registres del cadastre. La nostra elecció té una doble raó. D'un costat, ens permet crear una sèrie temporal llarga que és la que necessitem per a aquest estudi. De l'altre, els valors que obtenim tenen l'avantatge de no estar vinculats a problemes de quantificació del valor mateix per raons d'elusió fiscal, per exemple. Com que ens vinculem a la literatura existent, el nostre objectiu és poder quantificar el gradient corresponent a la ciutat de Barcelona i controlar-ne l'evolució al llarg del temps.

3. DADES I ESTADÍSTIQUES DESCRIPTIVES

Aquest estudi proposa realitzar un estudi empíric sobre l'impacte del canvi de l'estructura urbana en el valor del sòl a Barcelona. Com que considerem el tema des d'una perspectiva històrica, no hi ha estadístiques completes i preparades que permetin aplicar models teòrics. Per això una primera part del nostre treball ha sigut analitzar les diferents fonts d'informació disponibles, organitzar la base de dades i elaborar un marc d'anàlisi empírica amb hipòtesis de treball realistes. Combinant les diverses

fonts que descriurem més endavant, la mostra de l'estudi disposarà de la informació necessària per realitzar l'estudi fent referència als anys següents: 1902, 1912, 1920, 1951, 1960, 1966, 1970, 1974, 1980, 1987, 2002, 2009 i 2011. El valor d'aquesta informació és tenir-la amb referència als districtes i/o als barris de la ciutat.

Com per a tots els estudis d'aquesta recerca, la primera font d'informació són els Anuaris Estadístics de la Ciutat de Barcelona, que vam integrar amb altres fonts d'estudi que s'han publicat al llarg del temps. D'altra banda, aquesta fusió de fonts de dades tampoc no permet tenir una mesura única del que pot ser una variable de «preu del sòl». Per aquesta raó, i per donar solidesa a l'estudi, la nostra elecció va ser elaborar un indicador de preu de sòl que representi exactament la dispersió del valor d'aquesta variable entre les diferents unitats territorials de la ciutat. Així mateix, com que l'estructura territorial-administrativa de la ciutat va anar canviant al llarg del temps, a l'estudi apliquem un marc d'anàlisi territorial que permeti la comparació de dades al llarg del temps.

Per a l'elaboració de l'indicador del preu del sòl s'ha integrat la informació de diferents variables aproximant d'una forma o altra el preu del sòl i les seves diferències entre les diferents unitats territorials a la ciutat³.

Per als anys 1902, 1912 i 1920, les estadístiques del temps ens proporcionen una variable que aproxima les diferències del valor del sòl entre unitats territorials a la ciutat, que és la *contribució territorial rústica*. Aquest impost es va derogar el 1988 amb la introducció de l'actual impost sobre béns immobles (IBI). Com s'afirma a Portillo (2010), aquest impost existeix, tot i que de forma distinta al llarg del temps, des de 1845 i es va aplicar d'una manera més precisa amb la introducció del cadastre el 1906 com un import que gravava sobre la propietat a partir del valor dels béns immobles. Per a la ciutat de Barcelona, aquesta informació està disponible per districtes i barris. Per mantenir la coherència amb les dades dels anys posteriors i així poder controlar geogràficament els canvis de l'estructura urbana de la ciutat i poder realitzar l'estudi econòmic pertinent, es

3. Les dades que considerem són totes en valor nominal: d'aquesta manera s'evita el problema de trobar un deflactor que sigui coherent entre les diverses sèries i els diferents anys. De totes maneres, el fet de transformar les dades en un indicador de preu del sòl ens permet de controlar de forma efectiva el tema del nivell de preus per a cada any.

consideraran les dades per districte. Pel tema que les dades més precises del Cadastre estan disponibles a partir de 1906, l'anàlisi empírica d'aquests anys es farà només per al 1912 i el 1920, comptant amb el tall geogràfic de la informació pròpia d'aquest període amb deu districtes⁴.

Les dades dels anys 1951, 1960 i 1966 fan referència al valor mitjà (per metres quadrats) del sòl a Barcelona per districte i que es troben a la tesi doctoral de Pasqual Maragall (1979a). La versió de dades presentada en aquest document fa referència a l'estructura urbana de Barcelona amb 12 districtes que s'ha utilitzat des de 1949 fins a 1983.

El llibre de Roca Cladera *et al.* (1989) proporciona informació sobre el valor del sòl (per metre quadrat) a Barcelona per als anys 1970, 1974, 1980 i 1987. Les dades es presenten amb una definició geogràfica pròpia, però tant la presentació detallada d'aquest criteri d'assignació geogràfica com els mapes inclosos a l'estudi ens van permetre reconvertir aquesta informació en l'estructura geogràfica de districte tal com Barcelona va adoptar-la a partir de 1984 (versió amb deu districtes). El fet d'adoptar aquesta transformació en deu districtes de la versió de 1984 ens permet mantenir una uniformitat amb les dades que utilitzem per als anys següents (2002, 2009 i 2011), que fan referència al valor cadastral del sòl (per metre quadrat) dels deu districtes de Barcelona tal com el va publicar el Departament d'Estadística de l'Ajuntament de Barcelona.

Adicionalment, per als anys més recents hem recollit també informació dels barris. En concret, per als anys 1987 i 1991 tenim informació del valor del sòl a Barcelona amb la definició geogràfica a trenta-vuit barris publicat pel Servei Cadastral i Valoracions de Base de l'Ajuntament de Barcelona⁵. Finalment, per als anys 2002 i 2009 utilitzem les dades de valor del sòl (obtingudes del cadastre de la ciutat de Barcelona i publicats pel Departament d'Estadística de l'Ajuntament) per barri (classificació amb

4. Maragall (1979a) discuteix els problemes de proporcionar una valoració correcta del sòl en relació amb el seu preu i els ajustos oportuns. En tot cas, i fent referència a la teoria d'Alonso (1964), per valorar el sòl no és oportú fer referència al preu de venda perquè aquest valor està subjecte a oscil·lacions. Per Alonso, la valoració és una estimació del preu de venda probable (en un mercat obert) feta pel servei de valoracions.

5. Per a l'any 1991 aquestes dades no proporcionen informació dels barris de Montjuïc i Vallvidrera - Les Planes, cosa que fa complicat presentar una estimació significativa per als districtes corresponents. Aquesta limitació de les dades ens ha portat a excloure l'any 1991 de l'anàlisi econòmica per districte.

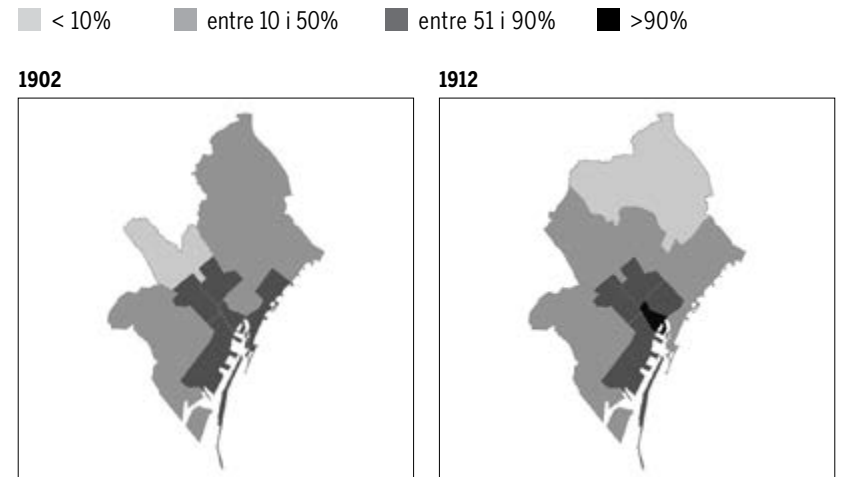
setanta-tres barris).

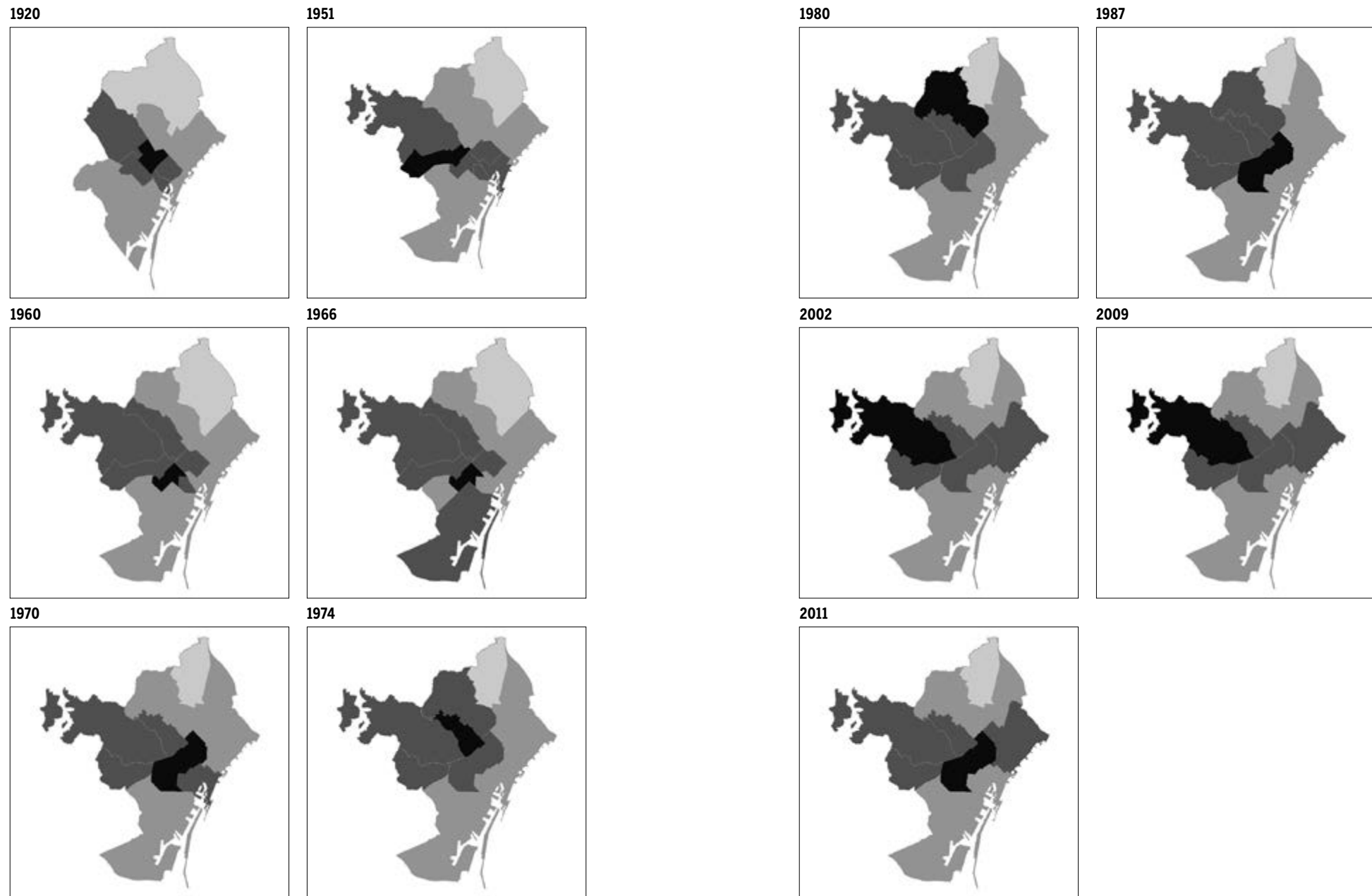
Atesa l'elevada heterogeneïtat de les dades disponibles, com s'ha indicat anteriorment, aquesta informació no s'utilitzarà de forma directa sinó que servirà per crear un indicador de preu del sòl.

Per al càlcul d'aquest d'indicador s'ha aplicat un procediment senzill: per cada any de dades, s'ha calculat la mitjana de les dades, que s'ha igualat a 100, i després s'han normalitzat les dades del mateix any a la mitjana per tenir valors entre 0 i 100 per a cada període. Aquest indicador de preus permet posar en evidència les diferències territorials que existeixen en el valor del sòl però no els utilitzem de manera directa i l'aproximem amb altres dades vinculades a aquest preu com passa per als anys 1902-1920.

Per tenir una percepció visual de les diferències territorials entre els districtes urbans en l'indicador de preu creat pels diversos anys d'estudi, s'han creat mapes de distribució en percentatge del valor per a cada any. Els mapes i la llegenda (que s'aplica a tots els anys) es recullen a la figura 1.

FIGURA 1: INDICADOR DEL PREU DEL SÒL: DISTRIBUCIÓ PER DISTRICTE





Els mapes anteriors indiquen que, al llarg d'aquest segle, la dinàmica del preu del sòl a Barcelona es va consolidar en alguns districtes, mentre que en d'altres va experimentar canvis. Considerant la informació des de 1912, el districte de Nou Barris es va consolidar com a àrea amb els valors del sòl més baixos. Es tracta d'una zona perifèrica de la ciutat que va acollir grups d'immigrants i que al principi del segle passat va ser també una zona de barraques amb tota la dimensió socioeconòmica vinculada a aquell fenomen. D'altra banda, els districtes amb els valors del sòl més elevats van canviar al llarg del temps. Les zones al voltant de la Plaça de Catalunya i la Plaça del Cinc d'Oros han sigut zones on l'indicador del preu del sòl va ser el més elevat durant moltes dècades. Tot i això hi va haver algunes excepcions: l'indicador de preus revela que l'any 1980 el districte d'Horta-Guinardó resultava el més apreciat, molt probablement pel pla de desenvolupament urbà que s'estava posant en marxa; perquè, tal com recorda l'informe del Pla d'actuació del districte Horta-Guinardó 2016-2019 de l'Ajuntament de Barcelona, el 60% d'habitatge del districte (el 38% a Barcelona) es va finalitzar el 1980. D'altra banda, els anys de creixement econòmic elevat i de benestar a la ciutat (2002-2009), que coincideixen amb l'entrada de molts immigrants amb una quota important de directius d'empreses multinacionals, el districte de Sarrià-Sant Gervasi fou un dels llocs més valorats a la ciutat. Amb la crisi econòmica més recent, aquest atractiu s'ha reduït i les zones de l'Eixample al voltant dels dos punts anteriorment indicats han tornat a ser les àrees amb el nivell de preu del sòl més elevat. A més, i sense cap dubte, les obres de millora realitzades a Barcelona per requalificar la zona de Sant Martí amb motiu dels Jocs Olímpics de 1992 van valoritzar tota aquella zona (com indiquen els mapes dels anys posteriors a 1987), que fins a 1987-1988 acollia el 67% de les barraques de Barcelona, tal com indiquen les estadístiques d'habitatge de l'Anuari Estadístic de Barcelona de 1991.

Resumint els resultats revelats pels mapes, podem concloure que la zona de la ciutat al voltant de la Plaça de Catalunya i de la Plaça del Cinc d'Oros és la que ha registrat un valor del sòl més apreciat al llarg del segle passat. Per donar més informació quantitativa en aquest sentit, mitjançant un programa informàtic que processa informació geogràfica (QGIS), per a cada any i per a la corresponent definició administrativa de districtes a la

ciutat, vam definir els centroides de cada districte i vam calcular la distància (en metres) respecte de la Plaça de Catalunya i la Plaça de Cinc d'Oros. D'aquesta manera podem aproximar la distància mitjana de cada districte als dos punts de referència identificats. La taula 1 presenta els resultats descriptius de les dades obtingudes (conjuntament amb els descriptius de l'indicador de preus). Per construcció, i tal com era esperable, la mitjana de l'indicador de preus és 100, amb diferències importants entre el màxim i el mínim per a tot el període considerat: això indica que hi ha hagut una dinàmica territorial important en els preus del sòl a Barcelona al llarg de tot aquest temps. Pel que fa a la distància dels dos punts seleccionats, les estadístiques indiquen que no hi ha gaire diferència geogràfica de mitjana entre els dos punts. Les seves potencials diferències en els resultats econòmics depenen més de les diferències per la situació d'entorn socioeconòmic que poden oferir aquests llocs que no pas de la distància física i l'accessibilitat als seus actius que poden proporcionar a la població.

TAULA 1: ESTADÍSTIQUES DESCRIPTIVES: 1912-2011 (PER DISTRICTE)

VARIABLE	OBS	MITJANA	DEV. EST.	MÍN.	MÀX.
Indicador dels preus del sòl	126	100,00	62,89	1,4	464,4
Distància Plaça Catalunya	126	3910,36	2047,04	485,12	7356,22
Distància Plaça del Cinc d'Oros	126	3704,32	1740,531	848,21	7355,63

4. ANÀLISI ECONOMÈTRICA

L'anàlisi economètrica que proposem segueix la mateixa estratègia d'estudi d'altres contribucions actuals de la literatura sobre el tema. La idea és determinar la mesura en què el preu del sòl resulta afectat per la distància del centre tot considerant que les localitzacions a prop del centre són les més valorades i desitjades pels ciutadans.

L'equació que estimem és la següent:

$$\log IPS_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \log Dist_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

on IPS_{it} és l'indicador de preus del sòl en el districte o barri i al temps t i $Dist_{jt}$ és la distància entre el centroide del districte o barri i i el punt definit com a CBD (j) al temps t . El fet que la distància entre el centroide d'un districte i el punt que es defineix com a CBD sigui depenent del temps implica que aquest valor canviï al llarg del temps i és un resultat del canvi urbà a Barcelona. Tot i això, per a les limitacions geogràfiques de la ciutat, els canvis són menors i apareixen de forma concreta sobretot en el moment dels canvis de subdivisió administrativa territorial.

L'elecció del punt de referència com a centre no és un problema menor. La literatura, amb la contribució de Clark (1951), per exemple, pel que fa a l'estudi de la distribució de la densitat de població, identifica aquest lloc com el punt on la ciutat registra la densitat bruta més elevada. En el seu treball, Maragall (1979a) selecciona tres punts clau de la ciutat: la Plaça de Catalunya, la Plaça del Cinc d'Oros i la Plaça de Calvo Sotelo (ara Plaça de Francesc Macià). La seva anàlisi empírica proposa l'estimació del model de preu del sòl amb la mateixa estructura que proposem a l'equació (1). En el seu treball, Maragall (1979) replica les estimacions amb diferents especificacions per arribar a concloure que l'aproximació més efectiva és la relació preu-sòl i la distància semi-logarítmica i, sobretot, els dos centres que resulten ser més rellevants per a la determinació del preu del sòl són la Plaça del Cinc d'Oros i la Plaça de Catalunya. La seva interpretació per a la bondat d'aquesta forma funcional es vincula al tipus de fenomen que analitza. La reducció temporal dels coeficients estimats (*l'aplanament de la funció*) que identifica la direcció de variació del preu del sòl a Barcelona es relaciona amb una caiguda relativa dels valors centrals respecte dels valors mitjans, cosa que implica que en cas de pujada dels preus els del centre pujaran menys.

En aquest estudi recuperem el plantejament de Pasqual Maragall. Repliquem l'anàlisi (amb tècniques econòmriques actuals) considerant els dos centres (Plaça de Catalunya i Plaça del Cinc d'Oros) i amb dues formes funcionals: la semi-log, la que Maragall (1979) considera més efectiva, i la log-log, que s'utilitza normalment a la literatura i que ofereix una lectura més directa dels resultats perquè les estimacions s'interpreten directament com a elasticitat.

Considerant les estadístiques que mesuren la bondat de l'estimació

(*goodness-of-fit*), els resultats de les estimacions amb funcions en logaritme són els més efectius. Els resultats en semi-log resulten ser estadísticament menys robustos tot i que els signes dels coeficients estimats són compatibles als esperats i en línia amb els que obtenim a les estimacions amb funcions log-log. Per aquesta raó, en el text principal presentem els resultats en format log-log i a l'apèndix A recollim els resultats en semi-log.

L'estratègia adoptada per identificar la millor especificació va ser començar amb el model d'estimació més senzill i després anar refinant-lo progressivament. Els resultats que fan referència a les dades de *districtes* es presenten a les taules 2-4, mentre que les taules 5-7 fan referència a les dades per *barris*.

Les dues formes d'organització territorial que considerem (i el període d'anàlisi) es relacionen amb la disponibilitat de dades i amb els diferents tipus d'organització territorial a la ciutat.

Al segle passat, el tipus d'identificació administrativa de les unitats territorials urbanes va anar canviant al llarg del temps. L'estructura de districte va experimentar diversos canvis, però amb un exercici cartogràfic relativament elaborat és possible establir una estratègia per identificar formes territorials de districtes que puguin ser comparables⁶. Tot i això, la base de dades amb la qual treballem és un panell de dades no equilibrades. Aquesta estructura implica la impossibilitat d'utilitzar efectes fixos canònics per controlar la presència constant de variables en el temps (per cada unitat administrativa territorial) que no podem identificar. Encara que l'estructura de les nostres dades pateixi aquesta limitació, el fet de poder organitzar les dades per districtes amb un sistema de comparabilitat geogràfica que afavoreixi un grau de coherència temporal també permet identificar les unitats territorials que es mantenen al llarg de les distintes dècades. D'aquesta manera podem introduir uns efectes fixos per als districtes que tenim sempre presents a la base. Definim aquests efectes com *efectes fixos dels districtes històrics*: aquestes variables ens permeten controlar unes característiques pròpies de cadascun d'aquests districtes que queden constants en el temps i que contribueixen a dibuixar

6. Per aquesta raó l'estudi temporal més ampli es realitza fent referència a la subdivisió de la ciutat en districtes, mentre que per als anys més recents (amb una repartició en barris més consolidats) s'integraran els resultats anteriors amb resultats obtinguts amb dades de barris.

l'entorn socioeconòmic del districte per fer-lo més o menys atractiu. A títol d'exemple podem considerar com a característiques rellevants d'aquest tipus el fet que un districte (sempre present a la mostra) estigui localitzat en un lloc a prop del Port de Barcelona i que aquesta condició afecti les oportunitats de desenvolupament socioeconòmic territorial i, de forma conseqüent, influeixi en les preferències de localització dels ciutadans per ser-hi més a prop.

De manera més tècnica, si la definició d'efectes fixos és adequada, les estimacions amb efectes fixos són millors i més robustes que el mètode canònic amb mínims quadrats ordinaris (MQO) perquè inclouen més informació.

Aquest resultat és el que obtenim amb les nostres estimacions. A les taules 2, 3, 5 i 6 les columnes (1) i (2) corresponen a estimacions amb MQO mentre les columnes (3) inclouen efectes fixos de districtes històrics i els resultats del F-test indiquen que aquesta especificació és millor que els MQO⁷.

Hi ha també una diferència entre els models que s'estimen a les columnes (1) i (2) de les taules anteriorment citades. A la columna (2) s'incorporen efectes fixos per anys. Aquests efectes serveixen per controlar (sense cap necessitat d'especificar-ho de forma concreta) la presència d'esdeveniments sobretot polítics o de caire macroeconòmic (més enllà del context territorial que considerem) i que puguin tenir un efecte en la determinació del preu del sòl.

Tal com indiquen els resultats de la bondat d'ajust de les estimacions, la incorporació d'efectes de temps millora molt els resultats de les estimacions. Per això, quan ens centrem en els resultats de les estimacions obtingudes amb MQO, sempre fem referència a la columna (2).

Pel que fa a la seqüència d'anàlisi, en primer lloc estimem l'elasticitat del preu del sòl respecte a la distància a la Plaça de Catalunya i després respecte a la distància a la Plaça del Cinc d'Oros per al període 1912-2001. Finalment, considerem les estimacions respecte d'aquests dos centres per separat però per cada any en la base de dades.

Els resultats a les columnes (2) de les taules 2 i 3 ens indiquen que

7. Com a conseqüència de la introducció d'aquest nou tipus de variables (els efectes fixos de districtes històrics), el mètode d'estimació varia i es coneix com a mètode de mínims quadrats amb variables fictícies (LSDV).

l'elasticitat (de l'indicador) del preu del sòl és negativa en relació amb els dos punts identificats com a centre de Barcelona. En aquest sentit, els resultats confirmen que els dos punts són llocs atractius o d'aglomeració per als ciutadans. Tot i això l'elasticitat mitjana estimada per a la Plaça de Catalunya és dues vegades més gran que la de la Plaça del Cinc d'Oros. Això implica que la centralitat de la Plaça de Catalunya és més rellevant per a la definició dels preus. En concret, una variació d'1 unitat (aquí metre) de distància de la Plaça de Catalunya redueix l'indicador de preus del sòl en 0,77 punts percentuals, mentre que el mateix efecte és de 0,26 punts percentuals en el cas de la Plaça del Cinc d'Oros.

La introducció d'efectes fixos de districte històrics –columna (3) a les taules 2 i 3– canvia radicalment el comportament. D'una banda, en el cas de la Plaça de Catalunya la grandària de l'elasticitat s'amplia molt i passa d'un valor de 0,77 a 4,20 reiterant la centralitat d'aquest lloc sobretot quan es prenen en consideració altres factors de districte que queden constants al llarg del segle. D'altra banda, en el cas de la Plaça del Cinc d'Oros, els resultats de les estimacions amb efectes fixos (que *de facto* són millors que els de MQO des de la perspectiva estadística) indiquen que la plaça perd la seva funció de centre d'atracció i, d'aquesta manera, perd el seu paper de centre per definir els preus del sòl. Més aviat, es transforma com a pol centrífug: això implica que el preu del sòl augmenta en funció de la distància (més que proximitat) a aquest lloc. Tot i que és un resultat poc comú a la literatura, no és nou. Duranton i Puga (2015) comenten que s'han trobat resultats similars en el cas de ciutats de països ex-socialistes o amb un fort component de segregació. Pel que fa al cas de Barcelona i, sobretot considerant les condicions que determinen l'aparició d'aquest valor, es tracta més aviat d'un efecte del canvi entre la relació de l'estructura urbana i l'estructura de l'administració territorial. En concret, en primer lloc, els resultats indiquen que la dimensió administrativa territorial de districte que s'ha consolidat en el temps (vinculada al tipus de serveis ofert a la ciutadania, per exemple) s'ha confirmat com a element clau en la determinació del valor del sòl. En segon lloc, la presència d'aquests factors permet diferenciar entre els punts que identifiquen l'estructura urbana, atès que a les estimacions anteriors els dos punts d'atracció es presentaven com a substituïts. Amb la inclusió dels efectes fixos, solament l'estructura urbana que té la Plaça de Catalunya com

a centre continua tenint un rol determinant en la determinació dels preus, tal com indica la teoria econòmica. Si volem estendre les conclusions, el resultat robust que es confirma de manera independent del tipus de model i del mètode d'estimació emprats (i amb les dades que fan referència al període 1912 -2011) és que la Plaça de Catalunya sorgeix com a centre urbà a Barcelona i que el seu rol de centralitat supera el de l'altre candidat, que és la Plaça del Cinc d'Oros. En aquest sentit, l'estructura urbana que es confirma rellevant per a la determinació del preu del sol té com a centre la Plaça de Catalunya.

Adicionalment, si en lloc de considerar l'elasticitat mitjana del preu del sòl respecte del centre urbà escollit per a tot el període de 1902 a 2011, s'estima l'elasticitat per cadascun dels anys de forma separada (sempre considerant una estructura administrativa per districtes), s'obtenen resultats interessants pel que fa el gradient urbà i a la seva evolució en el temps. Els resultats d'aquesta segona anàlisi es recullen a la taula 4.

Les estimacions de la taula 4 s'han realitzat amb MQO. Si ens fixem en la columna on es calcula el gradient urbà respecte a la Plaça de Catalunya, constatem que les estimacions són estadísticament significatives per a tots els anys fins al 1966 amb un gradient que es redueix al llarg del temps, tot i que resta negatiu, tal com cal esperar, en relació amb el model teòric de referència⁸. Respecte a la grandària, les elasticitats estimades passen de valors més grans que la unitat al principi del segle fins arribar a valors al voltant del 0,25/0,30 punts percentuals a les dècades més recents. Això implica un canvi important en l'estructura urbana (i sobretot del centre i de la seva centralitat en la decisió de localització dels ciutadans) en la determinació de l'indicador del preu del sòl. A les dècades dels anys 1910 i 1920, una variació d'una unitat en la distància des de la Plaça de Catalunya feia baixar al voltant de 2,5 punts percentuals l'indicador del preu del sòl. Als últims anys aquesta distància és significativa, aquesta reducció disminueix al voltant de 0,3 punts percentuals.

A partir de 1970 les estimacions d'aquesta elasticitat deixen de ser estadísticament significatives amb l'exclusió dels anys 1987 i 2011, ja que

en aquests dos últims casos se segueix sempre la tendència de la reducció de la grandària de l'elasticitat. D'altra banda, les estimacions del gradient urbà que fan referència a la Plaça del Cinc d'Oros són pràcticament insignificants per a tot el període amb l'excepció de dos anys (1974 –quan el gradient de la Plaça de Catalunya no és significatiu– i 1987); i quan són significatius, els valors són semblants als de la Plaça de Catalunya. Aquestes estimacions confirmen que l'estructura urbana elaborada a partir de la Plaça de Catalunya té un impacte més tangible que la Plaça del Cinc d'Oros en la determinació del preu del sòl i que aquesta situació té rellevància (estadística) fins als anys 1970. Després aquest tipus d'estructura territorial amb una organització administrativa de districte no sembla tenir el poder explicatiu que tenia abans.

TAULA 2: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DE CATALUNYA

Dades de panell no equilibrades: 1912-2011 (districte)

VARIABLES DEPENDENTS: LOGARITME INDICADOR DELS PREUS DEL SÒL			
	(1)	(2)	(3)
Constant	7,44*** (0,76)	10,96*** (1,18)	39,35*** (2,32)
Log distància Plaça de Catalunya	-0,38*** (0,09)	-0,77*** (0,14)	-4,20*** (0,19)
Mètode d'estimació	MQO	MQO	Mínims quadrats amb variables fictícies (LSDV)
R-quadre	0,07	0,46	0,90
F-test			47,62***
Efectes fixos anys	NO	SI	SI
Efectes fixos districtes històrics	NO	NO	SI
Obs.	126	126	126

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%

8. Aquest exercici és comparable amb l'anàlisi empírica feta per Pasqual Maragall (1979) amb el model log-log i, com en aquelles estimacions, trobem un gradient urbà que es redueix al llarg del temps.

TAULA 3: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DEL CINC D'OROS

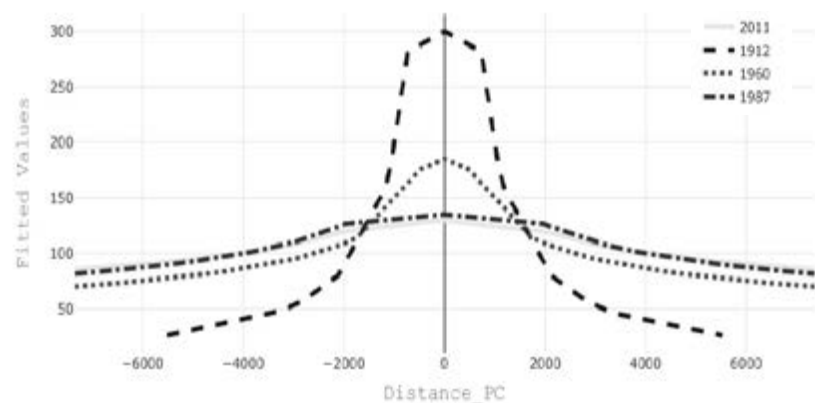
Dades de panell no equilibrades: 1912-2011 (districte)

VARIABLES DEPENDENTS: LOGARITME INDICADOR DELS PREUS DEL SÒL			
	(1)	(2)	(3)
Constant	6,35*** (0,79)	6,67*** (0,65)	-22,85*** (3,74)
Log distància Plaça del Cinc d'Oros	-0,25*** (0,097)	-0,26*** (0,08)	3,44*** (0,46)
Mètode d'estimació	MQO	MQO	Mínims quadrats amb variables fictícies (LSDV)
R-quadre	0,02	0,25	0,90
F-test			29,20***
Efectes fixos anys	NO	SI	SI
Efectes fixos districtes històrics	NO	NO	SI
Obs.	126	126	126

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%

FIGURA 2: DISTRIBUCIÓ DEL PREU DEL SÒL I DISTÀNCIA DE LA PLAÇA DE CATALUNYA



TAULA 4: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DE CATALUNYA I LA PLAÇA DEL CINC D'OROS (PER SEPARAT)

Dades de panell no equilibrades: 1912-2011 (districte). Mètode d'estimació: MQO

VARIABLES DEPENDENTS: LOGARITME INDICADOR DELS PREUS DEL SÒL			
	Log distància Plaça de Catalunya	Log distància Plaça del Cinc d'Oros	Obs
1912	-2,64*** (0,54)	-0,5 (0,78)	10
1920	-2,52*** (0,49)	-1,08 (1,56)	10
1951	-0,47*** (0,23)	-0,38 (0,42)	12
1960	-0,36* (0,17)	-0,30 (0,30)	12
1966	-0,36* (0,17)	-0,31 (0,31)	12
1970	-0,34 (0,21)	-0,19 (0,17)	10
1974	-0,40 (0,24)	-0,34* (0,17)	10
1980	-0,23 (0,17)	-0,20 (0,12)	10
1987	-0,32** (0,13)	-0,25** (0,1)	10
2002	-0,23 (0,14)	-0,08 (0,12)	10
2009	-0,25 (0,14)	-0,1 (0,12)	10
2011	-0,25* (0,13)	-0,09 (0,12)	10

Mètode estimació: MQO. Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%

Els resultats de la taula 4 es poden visualitzar amb un gràfic que presenta la distribució de l'indicador del preu del sòl (eix vertical) respecte a la distància a la Plaça de Catalunya (eix horitzontal, en metres) en anys diferents. En aquest cas, el gradient que representem aproxima la ràtio entre el cost marginal del transport i la disponibilitat a pagar pel sòl per part dels ciutadans. Hi ha una marcada reducció del gradient deguda al canvi tecnològic en els mitjans de transport des de 1912, que redueix el cost d'oportunitat per a la gent de viure lluny de la Plaça de Catalunya. En aquest sentit, al llarg del temps, s'experimenta una ampliació cap a zones perifèriques i de fora de Barcelona (sobretot als municipis de l'Àrea metropolitana) de l'àrea d'influència dels mercats de treball i d'habitatge amb millor accessibilitat. Com a resultat, es redueix la demanda per localitzar-se al centre i, per tant, es redueix el grau de centralitat. Durant anys més recents (1987 i 2011) aquesta dinàmica s'ha consolidat i s'ha estancat amb una distribució més aplanada de l'indicador de preus, fet que confirma que la política d'extensió de la centralitat de la ciutat amb la valorització dels districtes ha sigut efectiva.

Una manera de poder contrastar aquests últims resultats és repetir el mateix exercici amb el mateix model d'estructura urbana però utilitzant una estructura administrativa territorial diferent. La disponibilitat de dades d'aquests últims anys ens hi ajuden. A partir de 1987 tenim la informació associada al valor del sòl en l'àmbit dels barris, tot i que l'estructura de barri és diferent per als anys 1987 i 1991 (amb trenta-vuit barris) en relació amb als altres anys (2002, 2009 i 2011), que tenen una estructura de setantatre barris⁹. L'avantatge d'aquesta segona base de dades és que, tenint una diferència en l'estructura de barris, l'estructura de districte és constant per a tots els anys. D'aquesta manera és possible organitzar una matriu de dades de panell equilibrada.

Els resultats de les estimacions amb aquesta segona font de dades es recullen a les taules 5, 6, 7 i 8. Atès que el nombre d'observacions és més gran que en el cas dels districtes, a més de repetir l'exercici d'estimació

9. Tal com s'ha anticipat, per a les estimacions de barris podem incloure l'any 1991, que d'altra banda no es considera per a les estimacions de districte perquè la falta d'informació per a uns districtes crea problemes de representativitat a l'hora d'agregar les dades, però això es pot controlar quan s'utilitza la informació per barris.

del gradient urbà per a la Plaça de Catalunya i la Plaça del Cinc d'Oros de forma separada, també es poden utilitzar de forma conjunta per identificar la combinació conjunta d'efectes que surt de la seva interacció.

Pel que fa al plantejament de les estimacions, per aquest exercici apliquem el mateix criteri que s'ha aplicat en el cas d'exercicis per districtes: s'utilitzaran els efectes fixos per anys per controlar la presència d'esdeveniments temporals i, ara, els efectes fixos per districtes que permeten tenir en compte factors específics i temporalment invariables associats a cada districte (tal com l'administració local de serveis, la presència de llocs naturals característics, etc.).

Les taules 5 i 6 presenten estimacions comparables si a la primera taula considerem com a centre de la ciutat la Plaça de Catalunya i a la segona, la Plaça del Cinc d'Oros. En primer lloc, aquestes estimacions indiquen que, de mitjana, els dos punts seleccionats com a centre d'interès per a la definició del preu del sòl tenen importància i tornem a trobar un gradient estimat negatiu i estadísticament significatiu del voltant del 0,16/0,18 punt percentuals. Aquest resultat només és robust al tipus de tècnica d'estimació utilitzada (MQO o Efectes Fixos (EF), però és molt semblant per als dos punts. Això implica, d'una banda, que l'elecció d'utilitzar dades amb una estructura administrativa diferent (barris vs. districtes) s'ha revelat correcta i ha permès que l'estimació del gradient esdevingués estadísticament significativa i en el sentit que preveu la teoria econòmica.

Interpretant aquest resultat, podem concloure que els canvis experimentats per la ciutat de Barcelona en aquests últims anys han generat un efecte important a l'estructura urbana i que aquest resultat ha fet que l'estructura de barris (i no de districte) sigui més adient per representar de forma efectiva el tipus d'organització territorial que impacta en la determinació del preu del sòl en funció de l'estructura urbana de la ciutat. D'altra banda, un altre resultat interessant és el fet que entre els dos punts seleccionats com a centre de la ciutat no hi ha cap diferència substancial de mitjana a l'hora de calcular el gradient: l'estimació de l'elasticitat és quantitativament comparable (taules 5 i 6) i, a més, sembla que hi ha una complementaritat entre aquests dos punts. Aquest resultat s'aprecia directament observant els resultats de les estimacions a la taula 7: els gradients identificats per als dos centres seleccionats queden en negatiu,

d'una grandària comparable (0,12/0,13) i estadísticament significatius. Els resultats canvien quan s'introdueixen efectes fixos de districte: els dos gradients estimats perden significança estadística. Tècnicament això és degut al fet que les característiques que representen conjuntament aquest dos punts es poden substituir perfectament amb un indicador específic de la característica de cada districte. De forma més general això implica que més que l'estructura urbana, l'impacte en el valor del sòl es deu al tipus d'organització territorial i als serveis proporcionats en cada unitat administrativa. Dit d'una altra manera, es pot interpretar que en els últims anys les característiques de districte (que inclouen el servei proporcionat a la ciutadania, per exemple) tenen una importància més gran que l'estructura urbana en la formació de preferència de localització dels ciutadans.

TAULA 5: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DE CATALUNYA

Dades de panell equilibrades: 1987-2011 (barris)

VARIABLES DEPENDENTS: LOGARITME INDICADOR DELS PREUS DEL SÒL			
	(1)	(2)	(3)
Constant	5,96*** (0,30)	5,98*** (0,31)	5,98*** (0,31)
Log distància Plaça de Catalunya	-0,17*** (0,04)	-0,19*** (0,04)	-0,17*** (0,04)
Mètode d'estimació	MQO	MQO	EF
R-quadre	0,10	0,12	0,15
F-test			43,66***
Efectes fixos anys	NO	SI	SI
Efectes fixos districtes	NO	NO	SI
Obs.	219	219	219

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%

TAULA 6: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DEL CINC D'OROS

Dades de panell equilibrades: 1987-2011 (barris)

VARIABLES DEPENDENTS: LOGARITME INDICADOR DELS PREUS DEL SÒL			
	(1)	(2)	(3)
Constant	6,02*** (0,25)	5,96*** (0,25)	5,87*** (0,28)
Log distància Plaça del Cinc d'Oros	-0,18*** (0,033)	-0,18*** (0,03)	-0,16*** (0,03)
Mètode d'estimació	MQO	MQO	EF
R-quadre	0,10	0,11	0,15
F-test			44,91***
Efectes fixos anys	NO	SI	SI
Efectes fixos districtes	NO	NO	SI
Obs.	219	219	219

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%

Aquest resultat deriva d'una àmplia política territorial realitzada a partir de finals dels anys 1980 (i en concret amb les intervencions per preparar la ciutat per als Jocs Olímpics del 1992) amb la creació d'un sistema de transport i d'infraestructures que de fet va reduir la distància física entre els diferents punts de la ciutat i, amb això, la distància cap als centres (escollits) que representen els punts amb una concentració més elevada de serveis i activitats d'interès per als ciutadans. En aquest resultat trobem l'efectivitat de l'acció de Maragall com a alcalde de Barcelona. Com comenta Nel·lo (2017), uns dels eixos de l'estratègia de Maragall per evitar la gentrificació a la ciutat va ser la descentralització dels serveis (que passen a ser competència dels districtes) i la dignificació de les perifèries que adquireixen atractiu per part de la ciutadania¹⁰.

10. Aquest tipus de concepte és conegut en la literatura econòmica moderna com a *neighbourhood status* i està àmpliament documentat en el text de Rosenthal i Ross (2015).

TAULA 7: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DE CATALUNYA I LA PLAÇA DEL CINC D'OROS

Dades de panell equilibrades: 1987-2011 (barris)

VARIABLES DEPENDENTS: LOGARITME INDICADOR DELS PREUS DEL SÒL			
	(1)	(2)	(3)
Constant	6,48*** (0,32)	6,46*** (0,32)	3,31*** (1,19)
Log distància Plaça de Catalunya	-0,12*** (0,04)	-0,13*** (0,04)	0,05 (0,10)
Log distància Plaça de Cinc d'Oros	-0,13*** (0,03)	-0,12*** (0,03)	0,12 (0,10)
Mètode d'estimació	MQO	MQO	EF
R-quadre	0,13	0,15	0,12
F-test			19,09***
Efectes fixos anys	NO	SI	SI
Efectes fixos districtes històrics	NO	NO	SI
Obs.	219	219	219

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%

Finalment, com s'ha fet en el cas de les estimacions amb dades de districte, es produeixen estimacions puntuals per any (amb una estructura de barris) per als dos centres per separat. En presentem els resultats a la taula 8. La dinàmica que evidencien els nostres resultats és interessant: el gradient urbà en forma d'elasticitat respecte de la Plaça de Catalunya adquireix una importància estadísticament tan significativa en el temps (per al 2011 el resultat és comparable a l'estimació obtinguda per districte a la taula 3) que la Plaça del Cinc d'Oros perd pes progressivament, tot i que, contràriament al que passa amb dades de districte, els dos punts segueixen sent estadísticament significatius el 2009 i el 2011. Aquest resultat indica que un cop establerta l'estructura territorial, la Plaça de Catalunya guanya una centralitat clau en la determinació de l'indicador del preu del sòl. És versemblant que aquest resultat es degui principalment al valor del sòl

de dues avingudes molt properes a la Plaça de Catalunya (el Passeig de Gràcia i el Portal de l'Àngel) que van consolidar la seva reputació com a cor comercial de la ciutat. En termes més generals, aquesta acció es pot associar també al resultat de l'acció més àmplia de rehabilitació de les àrees centrals de la ciutat com un dels eixos de Pasqual Maragall per evitar la segregació a Barcelona, tal com comenta Nel·lo, 1997.

TAULA 8: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DE CATALUNYA I LA PLAÇA DEL CINC D'OROS (PER SEPARAT)

*Dades de panell no equilibrades: 1987-2011 (barris).
Mètode d'estimació: MQO*

VARIABLES DEPENDENTS: LOGARITME INDICADOR DELS PREUS DEL SÒL			
	Log distància Plaça de Catalunya	Log distància Plaça del Cinc d'Oros	Obs.
1987	-0,09 (0,12)	-0,32** (0,13)	37
1991	-0,08 (0,10)	-0,23** (0,11)	36
2009	-0,26*** (0,05)	-0,14** (0,05)	73
2011	-0,26*** (0,05)	-0,14** (0,05)	73

Mètode estimació: MQO. Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%

5. CONCLUSIONS

En aquest estudi s'ha realitzat una anàlisi empírica per determinar la manera com l'estructura urbana i l'organització territorial a Barcelona han impactat en l'evolució del gradient urbà amb una consolidació del centre. L'estudi economètric s'ha realitzat en el marc de les contribucions actuals de la literatura i fent referència a la tesi doctoral de Pasqual Maragall (1979a), en què ja es proporcionaven alguns resultats quantitatius i es formulaven àmplies indicacions de polítiques públiques.

Una de les principals originalitats de la nostra contribució és la possibilitat de desenvolupar tota l'anàlisi per a un període ampli que va des de 1912 fins a 2011. La recopilació de dades i la seva organització d'acord amb criteris de representativitat estadística ha permès obtenir resultats en línia amb l'evidència empírica.

Els resultats obtinguts es poden resumir en dos grans blocs.

En primer lloc, l'estratègia empírica adoptada permet esbrinar el rol de l'estructura urbana i de l'organització territorial en la determinació del preu del sòl. En concret l'estructura urbana ha tingut una importància dominant en la determinació del preu del sòl en els anys en què no s'ha implementat una política territorial activa per a afavorir la dotació de serveis o altres avantatges per als mateixos barris i districtes. Això s'aprecia mitjançant la grandària del coeficient d'elasticitat estimada que, independent del centre escollit, es redueix en el temps.

En segon lloc, i sempre relacionat amb la política proactiva de descentralització dels serveis i de rehabilitació del centre, que va ser un dels pilars de les polítiques territorials de l'època de l'alcaldia de Pasqual Maragall, el centre de la ciutat, identificat amb la Plaça de Catalunya, va adquirir una importància dominant que sobreviu a l'efecte districte o barri fins a consolidar-se en els anys més recents, cosa que no passa amb un altre punt central de la ciutat com és la Plaça del Cinc d'Oros, que segons indica Maragall (1979a) fou el centre més representatiu de la ciutat fins als anys 1980. Quin efecte ha pogut consolidar aquest canvi? Les estadístiques descriptives ens indiquen que en termes de distància mitjana entre aquests punts i els centroides de districtes i barris no hi ha una diferència substancial. No es tracta senzillament d'un tema de distància física que podria marcar la diferència. Els nostres resultats indiquen que més aviat és un tema de singularitat dels serveis oferts a la ciutadania o a les empreses que fan de la proximitat a la Plaça de Catalunya un valor afegit important a l'hora de determinar l'elecció de la localització. En aquest sentit, i en una perspectiva comparativa, la Plaça de Catalunya ha sabut (o ha pogut) reinventar-se millor que la Plaça del Cinc d'Oros per respondre a les expectatives de la ciutadania de l'època moderna.

Com s'ha indicat més amunt, la forma d'intervenció impulsada per Maragall és de tipus inclusiu amb una sèrie d'accions concretes de política fiscal perquè el preu del sòl no s'enfonsi. Com recorda Nel·lo (2017), l'estratègia de creació d'àrees de nova centralitat adoptada per l'Ajuntament de Barcelona als anys 1980 va exactament en aquesta direcció per difondre els atributs del centre al conjunt de la ciutat. De fet, en els documents de difusió dels projectes urbans per a la construcció de la Barcelona dels Jocs

Olimpícs es concreta la idea de Maragall de fer que el centre financer i de serveis de la ciutat es mogui des de Ciutat Vella cap a ponent seguint l'eix Passeig de Gràcia-Diagonal. Els resultats de la nostra anàlisi indiquen que aquella iniciativa s'ha concretat i que ha donat resultats tangibles que demostren que el paper de l'organització urbana (entesa com a dotació de serveis i accessibilitat als llocs d'interès) en forma de barri o districte es revela crucial per a la determinació del preu del sòl en els anys més recents i que segueixen les intervencions plantejades per l'Ajuntament.

Tenint en compte els resultats obtinguts que relacionen preu del sòl i gradient urbà, el pas següent és centrar-se en els efectes socioeconòmics d'aquesta estructura espacial urbana i, sobretot, analitzar com el tipus d'estructura i organització urbana es relaciona amb els problemes de segregació a la ciutat de Barcelona.

APÈNDIX A: RESULTATS DE LES ESTIMACIONS AMB EL MODEL SEMI-LOG

TAULA A.1: ESTIMACIONS SEMI-ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DE CATALUNYA

Dades de panell no equilibrades: 1912-2011 (districte)

VARIABLES DEPENDENTS: LOGARITME INDICADOR DELS PREUS DEL SÒL		
	(1)	(2)
Constant	3,72*** (0,57)	13,30*** (2,76)
Distància Plaça de Catalunya	-0,0002*** (0,00004)	-0,002*** (0,0006)
Mètode d'estimació	MQO	Mínims quadrats amb variables fictícies (LSDV)
R-quadre	0,36	0,67
F-test		15,52***
Efectes fixos anys	SI	SI
Efectes fixos districtes històrics	NO	SI
Obs.	126	126

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%

TAULA A.2: ESTIMACIONS SEMI-ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DEL CINC D'OROS

Dades de panell no equilibrades: 1912-2011 (districte)

VARIABLES DEPENDENTS: LOGARITME INDICADOR DELS PREUS DEL SÒL		
	(1)	(2)
Constant	3,50*** (0,64)	-1,92*** (0,52)
Distància Plaça del Cinc d'Oros	-0,00006** (0,00003)	0,0008*** (0,0001)
Mètode d'estimació	MQO	Mínims quadrats amb variables fictícies (LSDV)
R-quadre	0,24	0,74
F-test		25,30***
Efectes fixos anys	SI	SI
Efectes fixos districtes històrics	NO	SI
Obs.	126	126

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%

TAULA A.3: ESTIMACIONS SEMI-ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DE CATALUNYA I LA PLAÇA DEL CINC D'OROS

Dades de panell no equilibrades: 1912-2011 (districte)

VARIABLES DEPENDENTS: LOGARITME INDICADOR DELS PREUS DEL SÒL			
	Distància Plaça de Catalunya	Distància Plaça del Cinc d'Oros	Obs
1912	-0,001*** (0,0002)	-0,0001 (0,0005)	10
1920	-0,001*** (0,0002)	-0,0003 (0,0005)	10
1951	-0,0002* (0,00008)	-0,00006 (0,0001)	12
1960	-0,0001 (0,00006)	-0,00004 (0,00008)	12
1966	-0,0001 (0,00007)	-0,0005 (0,0001)	12
1970	-0,00007 (0,00005)	-0,00004 (0,00006)	10
1974	-0,0001 (0,00006)	-0,00007 (0,00006)	10
1980	-0,00006 (0,00004)	-0,00005 (0,00004)	10
1987	-0,00007* (0,00003)	-0,00007* (0,00003)	10
2002	-0,00005 (0,00003)	-8,43 e-06 (0,00004)	10
2009	-0,00005 (0,00003)	-0,00001 (0,00004)	10
2011	-0,00005 (0,00003)	-0,00001 (0,0004)	10

Mètode estimació: MQO. Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%

4. Un segle a Barcelona: aproximant la distribució de la població

RESUM

La finalitat d'aquest estudi és aportar proves sobre els patrons de distribució espacial a diferents comunitats de Barcelona. La nostra anàlisi es basa en l'existència de dos punts centrípets principals (la Plaça de Catalunya i el Port de Barcelona), a partir de dades del 1902 al 2011. Mitjançant la reorganització de les dades originals d'acord amb el mètode de l'Oficina del Cens dels Estats Units, produïm i equilibrem un pseudo-panell que ens permet ser més concloents sobre el grau d'atracció de les ubicacions seleccionades a l'hora de determinar la distribució de la població. Els resultats mostren l'existència de diferents patrons d'emplaçament per a diferents comunitats urbanes, tot i que sembla que les darreres dècades s'està produint un procés de convergència.

1. INTRODUCCIÓ

Al capítol anterior vam analitzar com els canvis a l'estructura i organització urbana a Barcelona han impactat en la dinàmica del gradient urbà amb el resultat d'una progressiva consolidació del centre. Un cop identificat el context espacial urbà, s'ha d'entendre com aquesta dimensió ha impactat en la dimensió sociodemogràfica de la ciutat fent referència als problemes de segregació experimentats per altres ciutats d'arreu del món. Analitzar aquesta qüestió és clau per al coneixement del grau de cohesió social a la ciutat amb una perspectiva de llarg termini.

L'evolució de l'estructura urbana al llarg del temps influeix els factors que determinen les decisions dels ciutadans a l'hora d'escollir una ubicació. Els punts d'interès canvien, i les millores en la infraestructura del transport local col·laboren a l'hora de determinar la dinàmica de les preferències individuals de localització (Fujita i Thisse, 2013).

El nostre estudi empíric se centra en el cas de Barcelona, tot seguint el

grau d'atracció dels punts d'interès seleccionats i relacionat amb la forma urbana de la ciutat per a algunes comunitats urbanes durant un segle.

Seguint els passos de Garcia-López, Nicolini i Roig (2017), aquest estudi proposa una estratègia per quantificar la importància de la distància física a partir dels punts urbans d'interès seleccionats en les decisions d'emplaçament de la població al llarg del temps. La idea és fer un seguiment de l'evolució de les preferències d'ubicació, tant per a la població total com per a comunitats concretes, alhora que l'entorn urbà canvia. L'objectiu final és esbrinar el paper que juguen els punts centrípets seleccionats a l'hora d'influir en les decisions d'emplaçament dels ciutadans i, principalment, conèixer com afecten la distribució espacial de diferents comunitats.

Pel que nosaltres sabem, es tracta d'un nou tipus de recerca pel que fa a les ciutats europees. El cas de Barcelona és especialment interessant, atès que podem emprar dades brutes que es remunten fins al començament del segle passat. L'àmplia disponibilitat de dades permet realitzar l'anàlisi i cobrir un segle de vida urbana, incloent-hi els esdeveniments més innovadors que van suposar una fita en la història moderna de la ciutat.

Recollim dades que qualifiquen l'estructura urbana, i també els trets de la població seleccionada per al període comprès entre el 1902 i el 2011. Hem creat una base de dades a partir de les dades originals –tant en l'àmbit de barri com en l'àmbit de veïnat– i mitjançant l'elaboració d'un pseudo-panell –en l'àmbit de barri– per tal de facilitar la comparació temporal de les nostres variables d'interès. La naturalesa social i econòmica de la ciutat propicia la selecció de dos punts bàsics d'interès –per a la ciutadania– que puguin sobreviure a l'evolució de l'estructura urbana (tal com mostra la bibliografia estàndard, per exemple, McDonald, 1989). Aquests punts són la Plaça de Catalunya –el veritable districte central de negocis (CBD) social, cultural i econòmic de Barcelona– i la zona del Port de Barcelona –un altre centre econòmic clau de la ciutat des de la darrereria del segle XIX.

El primer pas per a dur a terme l'anàlisi empírica ha estat el tractament d'un panell desequilibrat que comprèn el període 1902-2011. A continuació, hem elaborat un pseudo-panell a fi de monitorar la influència de la distància física a partir de dos punts clau en les decisions d'emplaçament de la població. L'avantatge de fer servir un pseudo-panell és que ens permet treure alguns resultats aplicables a una mostra comparable al llarg del temps.

En primer lloc, els resultats que hem obtingut revelen que el centre de la ciutat (Plaça de Catalunya) era el cor del mercat immobiliari urbà abans i després de la Dictadura. Durant el règim dictatorial, el seu grau d'atracció era gairebé estadísticament irrellevant. Al contrari, el Port de Barcelona –i els voltants– era un altre punt d'interès per a tots els ciutadans quan es va produir la gran entrada migratòria (nacional i internacional). No obstant això, aquesta zona ha perdut l'atractiu per als ciutadans més recentment, excepte en el cas d'alguns resultats aïllats referents a la població més qualificada. Aquests darrers resultats es poden interpretar com a conseqüència del significatiu procés de requalificació urbana que comprenia totes les zones del passeig marítim en vista dels Jocs Olímpics d'estiu del 1992.

En segon lloc, el mercat immobiliari que es va desenvolupar a la zona de Plaça de Catalunya va influenciar les decisions d'emplaçament de totes les comunitats urbanes –és a saber, la població total, incloent-hi els nascuts a Espanya, els nascuts a l'estranger, els grups més qualificats i els analfabets– a partir del 1986. Va tenir un impacte major en el grup de ciutadans més qualificats, en comparació a la resta de comunitats.

En vista dels descobriments anteriors, la nostra conclusió es basa en els canvis d'organització territorial i distribució de la població a Barcelona, no només pel que fa a diferents comunitats ètniques, sinó més aviat en relació amb els ciutadans més qualificats en oposició amb els menys qualificats. Tot seguit presentem un debat sobre l'origen i la sostenibilitat d'aquest patró.

La resta de l'estudi està organitzat d'aquesta manera: la propera secció resumeix breument les contribucions bibliogràfiques més destacades en aquest camp; la secció 3 introdueix la nostra base de dades i tracta sobre algunes estadístiques descriptives preliminars; la secció 4 analitza l'estratègia empírica i els resultats; i, finalment, la secció 5 n'extrau les conclusions.

2. MARC TEÒRIC

Els estudis sobre economia urbana han prestat especial atenció a l'estudi del creixement de l'estructura urbana i als seus canvis en la formació de preferències dels agents –consumidors, treballadors i empreses– a l'hora d'escollir emplaçament.

En el seu assaig, Duranton i Puga (2015) proporcionen un marc integrat per entendre fins a quin punt les eleccions dels agents determinen l'ús del sòl i, per tant, l'estructura urbana.

En general, les proves empíriques mostren una tendència prou comuna envers les grans zones urbanes arreu del món: la densitat de les zones residencials disminueix amb la distància al centre, en què els habitatges individuals reemplacen els edificis multifamiliars als afores de les ciutats. Generalment, l'accessibilitat a un punt d'interès concret¹¹ determina els preus del sòl i de l'habitatge en diferents ubicacions.

El model monocèntric és l'escenari més senzill per proporcionar un marc teòric per analitzar l'organització del sòl urbà. L'enfocament modern reprèn les aportacions d'Alonso (1964), Mill (1967) i Muth (1969). L'escenari és simple: en una ciutat monocèntrica lineal, la distribució endògena del sòl és el resultat d'un procediment de subhasta que implica les funcions de renda oferta (*bid rent*) de diferents tipus d'agents. Cada funció de renda oferta és el resultat del procés de maximització de cada agent, tenint-ne en compte la funció d'utilitat i la limitació de pressupost. Cada agent inclou les seves preferències per a la proximitat al districte central de negocis (CBD) i també n'avalua l'accessibilitat. Tots els agents consideren el CBD com el punt centrípet comú, tant per motius de feina com d'oci. Per a un agent, estar ubicat lluny del CBD suposa haver de fer front a despeses de transport per tal d'arribar al seu punt d'interès. Així doncs, cada funció de renda oferta és una funció inversa de la distància des del CBD. A més a més, la funció de renda oferta també és una funció de la disposició de cada agent a pagar per establir-se més a prop del CBD. Això també ve determinat pels beneficis que es deriven d'establir-se prop del CBD i de les corresponents despeses que es generen per establir-se lluny del CBD.

El resultat d'equilibri del procediment de subhasta és el preu del sòl: atesa la competència del sòl, els preus de propietat o de lloguer dels terrenys més propers al CBD són molt més alts que aquells que estan lluny del CBD. Com a conseqüència, els agents que estan més disposats a pagar tenen més probabilitats d'establir-se prop del CBD.

11. Condicionat no tan sols per la proximitat al lloc de treball, sinó també a l'escola, als serveis i a altres tipus de centres d'interès.

Tot i que aquest escenari té limitacions significatives, com ara l'heterogeneïtat dins de cada grup d'agents –ateses les diferències de sou, d'educació o de preferències, per exemple– i la pèrdua de força en l'estructura monocèntrica al llarg del temps, pot proporcionar un nombre considerable de prediccions. D'una banda, hi ha els gradients (o elasticitats, d'acord amb la definició de les funcions) per a les variables incloses en cada equació. Tal com argumenten Duranton i Puga (2015), com més ens allunyem del CBD, més disminueixen els preus de l'habitatge i del sòl, les construccions i la densitat de població, mentre que la utilització dels habitatges augmenta. A més a més, la millora del sistema de transport local afavoreix els desplaçaments fins als llocs de treball i impulsa la suburbanització de la població, ja que suavitza el nivell de costos d'oportunitat per establir-se prop del CBD.

La bibliografia empírica és bastant abundant, i hi trobem aportacions que analitzen els gradients del preu del sòl i que demostren que són bàsicament negatius: Cheshire i Sheppard (1995), McMillen (2010) o Ahlfeldt (2011); d'altra banda, McDonald i Bowman (1979) no són tan concloents.

No obstant això, quan l'estructura urbana deixa de ser monocèntrica, cal ampliar l'escenari. Aquesta és la típica situació d'una ciutat en què l'ocupació està concentrada en el CBD i on als agents també els interessa desplaçar-se cada dia a altres centres de venda al detall. En aquest cas, l'existència d'aquests centres secundaris afecta la magnitud dels gradients (no monòtons) de la distància des del CBD i també des dels establiments comercials, amb pics importants en la proximitat dels centres seleccionats. La bibliografia empírica proporciona aportacions interessants: McMillen (2001) va desenvolupar un enfocament molt útil per detectar centres i subcentres; Baum-Snow (2007) va proposar un exercici empíric per al cas de carreteres radials per al desplaçament fins al treball en ciutats bidimensionals; i Garcia-López (2010) va tractar la qüestió de la distribució dels centres d'ocupació a l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

En aquest context, altres aportacions bibliogràfiques importants aborden la possible classificació d'habitants en l'elecció d'emplaçament en funció de les seves característiques visibles. Quan hi ha més d'una característica –per exemple, els ingressos i les despeses de desplaçament

fins a la feina–, només es pot predir una classificació parcial si es pensa en una organització territorial espacial, com la que s'identifica en un model monocèntric. Concretament, els ingressos són una característica interessant que permet la discriminació de llars, però el seu efecte sobre la distància des del CBD és ambigu (Duranton i Puga, 2015). Les llars amb uns ingressos més alts tendeixen a viure lluny del CBD, si l'elasticitat de la demanda de sòl en relació amb els ingressos és major que la relacionada amb les despeses de desplaçament. La major part de les proves actuals sobre aquest tema fan referència als Estats Units, i els acadèmics no proporcionen proves unificadores sobre els patrons d'emplaçament en funció dels ingressos a les ciutats estatunidenques. Fins a la segona meitat del segle XIX, els habitants més rics vivien als llocs més centrals, però després es van traslladar a la perifèria a causa del sorgiment de les infraestructures de transport i, sobretot, de l'ús diari del cotxe. No obstant això, després dels anys setanta sembla que es va produir la tendència contrària (per exemple, Lee i Lin, 2013; i Brueckner i Rosenthal, 2009). Glaeser *et al.* (2008) van detectar una corba en forma d'U en traçar el nivell d'ingressos en relació amb la distància al CBD per a una mostra de ciutats estatunidenques. Aquests autors, però, van descobrir que les taxes més altes de pobresa de les ciutats centrals del país són degudes a la disponibilitat de transport públic als centres de les àrees metropolitanes. En el cas de la població immigrant, Cutler *et al.* (2008) van descobrir que un terç de l'augment de la segregació dels immigrants entre el 1970 i el 2000 era a causa dels canvis en la forma urbana. Quan la quota de transport públic va disminuir amb la suburbanització, aquesta es va associar amb la segregació dels immigrants. En el cas d'Europa, Duranton i Puga (2015) van deduir que les persones amb ingressos alts solen mostrar certa tendència a agrupar-se al CBD o prop d'aquest. El treball teòric de Brueckner *et al.* (1999) explicaria el patró europeu com a resultat d'una forta preferència pels serveis concentrats als centres històrics¹².

12. Bayer i McMillan (2012) consideren que la reducció de les despeses de desplaçament produeix un augment considerable de la segregació, atès que l'accessibilitat al treball o als serveis esdevé menys rellevant a l'hora d'identificar el terreny de l'habitatge, tot i que hi ha altres factors, com els ingressos, l'educació o la raça, que tenen cert impacte en aquesta decisió.

3. DADES

Per dur a terme la nostra anàlisi, hem recollit dades referents a la composició demogràfica de Barcelona des del 1902. Les nostres fonts de referència principals han estat els anuaris estadístics publicats per l'Administració municipal. La freqüència de publicació d'aquestes obres no és regular i, a més a més, els criteris a l'hora de presentar la informació no sempre són comparables en el temps. Per tal de seleccionar i organitzar la informació disponible, hem seguit l'estratègia següent. En primer lloc, ens hem centrat en les estadístiques amb un desglossament territorial urbà per tractar la nostra anàlisi tenint en compte l'estructura urbana de manera que se'n controli l'impacte sobre les preferències residencials individuals. En segon lloc, el nostre interès principal era tractar el nivell més fi i comparable d'estructura urbana al llarg de les dècades. D'aquesta manera, ens hem centrat en la informació en l'àmbit de districte fins al 2000, i després d'això s'ha publicat informació comparable en l'àmbit de veïnat.

Seguint aquests criteris, principalment hem treballat amb un panell d'observacions desequilibrat, però també hem elaborat un pseudo-panell en l'àmbit de districte. La finalitat de la creació d'aquest panell és poder captar l'atractiu de dos punts d'atracció principals per a la ciutat prenent com a base estructures urbanes comparables al llarg del temps (vegeu-ne més informació a l'apartat 3). Hem obtingut el pseudo-panell a partir de l'estructura de districtes des del 1984. El 1984, Barcelona estava organitzada en deu districtes que es poden ajustar i adaptar al territori urbà dels anys anteriors. No obstant això, com que no disposàvem de fitxers de relació ni d'eines de conversió per fer coincidir els antics districtes amb els districtes del 1984 —o viceversa—, hem hagut d'idear una mena de criteris de conversió. Mitjançant l'ús de punts de referència geogràfics, hem identificat un criteri d'equivalència que emprava límits de districtes i superfícies de sòl. Per exemple, per fer coincidir els deu districtes del 1902 amb l'estructura de districtes del 1984, hem calculat cada parcel·la de sòl de districte del 1902 ubicada dins dels límits de cadascun dels districtes del 1984. Aquestes parcel·les les hem fet servir per convertir les variables del

1902 als límits de districte del 1984 com a suma ponderada¹³. Així mateix, a més de les característiques que ja han presentat Garcia-López, Nicolini i Roig (2017), en aquest estudi també hem pogut produir una estructura veïnal per a cada secció transversal. Això ens ha permès fer estimacions puntuals de l'elasticitat entre la densitat de població —per a les comunitats seleccionades— i la distància al CBD i el Port en cada dècada a fi de poder seguir-ne l'evolució en el temps.

Per començar, la taula 1 presenta un seguit d'estadístiques preliminars sobre les variables més rellevants de la nostra base de dades. La densitat de població va augmentar de manera progressiva fins als anys seixanta, moment en què una part de la població urbana es va traslladar a municipis adjacents a la recerca de millors condicions de vida (Busquets, 2004). Aquest procés afectava principalment un grup de nadius —ciutadans nascuts a Catalunya o a Espanya—, mentre que la densitat del grup d'immigrants va augmentar progressivament en la dècada del 2000. La composició ètnica del grup d'immigrants —persones nascudes a l'estranger— va anar canviant en el temps. Al començament del segle xx, el grup més gran d'estrangers nous provenia de països de l'Europa occidental —sobretot de França i Itàlia—, mentre que els darrers temps el grup més nombrós està clarament format per persones provinents de l'Amèrica Llatina (proves a Garcia-López, Nicolini i Roig, 2017).

13. Els nostres fitxers de relació s'han elaborat seguint el mètode de l'Oficina del Cens dels Estats Units i que té com a objectiu, per exemple, fer que les zones censals de l'any 2000 siguin comparables a les de l'any 2010. La figura 2 mostra aquest tipus d'exercici per a l'any 1902.

TAULA 1: ESTADÍSTIQUES DESCRIPTIVES: VARIABLES SELECCIONADES (1902-2011)

	Variables	Mitjana	Desviació Est.	Mín.	Màx.
1902	Densitat població (skm)	21744,21	19399,42	1691,3	64536,41
	Densitat catalans (skm)	13588,57	12515,07	1345,58	41751,86
	Densitat espanyols (skm)				
	Densitat immigrants (skm)	399,73	392,82	11,27	1267,46
1912	Densitat població (skm)	21864,14	17764,83	1524,42	58392,27
	Densitat catalans (skm)				
	Densitat espanyols (skm)				
	Densitat immigrants (skm)				
1920	Densitat població (skm)	25316,15	19708,21	1875,6	64802,38
	Densitat catalans (skm)				
	Densitat espanyols (skm)				
	Densitat immigrants (skm)				
1947	Densitat població (skm)	32435,3	30459,4	3718,3	105036,2
	Densitat catalans (skm)	20158,54	17862,29	2416,125	61053,34
	Densitat espanyols (skm)	11444,96	12143,3	1150,77	42248,57
	Densitat immigrants (skm)	625,29	571,79	95,08	1727,7
1965	Densitat població (skm)	30860,86	24242,79	6244,761	95114,23
	Densitat catalans (skm)	18289,5	13878,42	3866,109	52940,73
	Densitat espanyols (skm)	12194,18	10335,82	2122,405	41232,76
	Densitat immigrants (skm)	377,18	264,54	67,7	940,73
1970	Densitat població (skm)	29461,22	19413,46	6496,107	78182,12
	Densitat catalans (skm)	16365,44	10277,12	3639,27	40330,82
	Densitat espanyols (skm)	10771,99	7963,62	1737,793	32537,72
	Densitat immigrants (skm)	374,44	227,99	80,99	848,06

	Variables	Mitjana	Desviació Est.	Mín.	Màx.
1986	Densitat població (skm)	26039,04	15926	189,66	52523,81
	Densitat catalans (skm)	17096,18	11019,37	129,569	37517,29
	Densitat espanyols (skm)	8340,07	5078,27	51,96	16321,62
	Densitat immigrants (skm)	512,75	311,10	165,87	1140,8
1991	Densitat població (skm)	25056,7	15281,19	225,55	50151,43
	Densitat catalans (skm)	16629,99	10677,62	163,35	35291,36
	Densitat espanyols (skm)	7657,69	4673,95	50,14	14912,89
	Densitat immigrants (skm)	643,29	395,73	212,59	1339,73
2001	Densitat població (skm)	23469,06	14988,18	33,954	56885,65
	Densitat catalans (skm)	15191,92	9903,66	25,483	37750,7
	Densitat espanyols (skm)	6421,87	4623,88	7,77	20451,48
	Densitat immigrants (skm)	1664,88	1353,04	517,72	4726,00
2008	Densitat població (skm)	25186,4	15673,6	77,57	59024,3
	Densitat catalans (skm)	14466,7	9225,4	57,97	36253,3
	Densitat espanyols (skm)	10719,76	7337,75	19,60	29206,36
	Densitat immigrants (skm)	4472,80	3352,25	1125,03	12283,29
2011	Densitat població (skm)	24956,64	15467,52	74,558	59442,82
	Densitat catalans (skm)	14448,05	9116,32	56,007	35713,85
	Densitat espanyols (skm)	5163,304	3582,03	10,361	15455,7
	Densitat immigrants (skm)	4521,75	3113,65	1121,05	11223,9

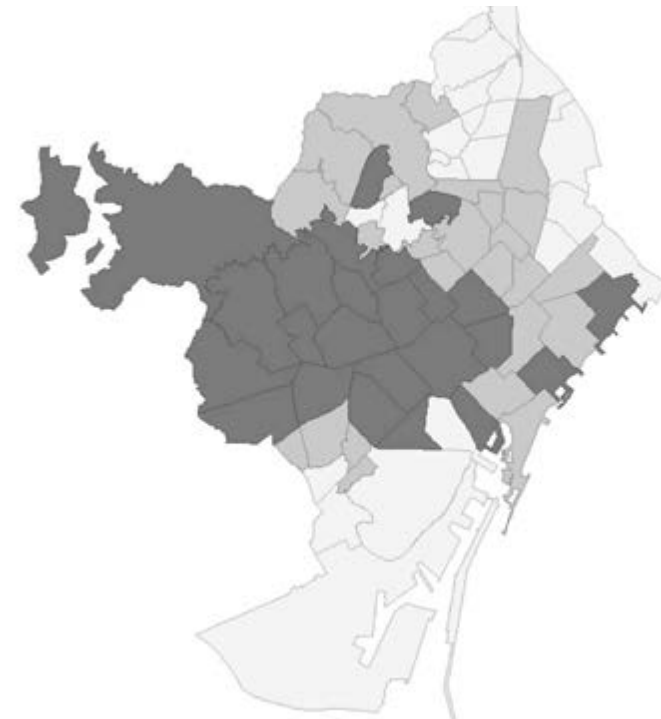
TAULA 2: ESTADÍSTIQUES DESCRIPTIVES: IMMIGRANTS AMB ALTA I BAIXA QUALIFICACIÓ (UNITATS)

	2001		2008		2011	
	Immigrants alta qualificació	Immigrants baixa qualificació	Immigrants alta qualificació	Immigrants baixa qualificació	Immigrants alta qualificació	Immigrants baixa qualificació
1 Ciutat Vella	1656	6794	8602	26290	8209	22452
2 Eixample	3075	9289	12461	21457	11837	19974
3 Sants-Montjuïc	893	5764	4492	21633	4476	22031
4 Les Corts	1034	1268	2560	4210	2351	3959
5 Sarrià-Sant Gervasi	2616	2074	6204	5612	5671	4982
6 Gràcia	1394	2986	5588	7821	5482	6650
7 Horta-Guinardó	702	4011	2722	12383	2644	12019
8 Nou Barris	322	4384	1253	18032	1156	17870
9 Sant Andreu	391	3124	1506	13085	1424	12704
10 Sant Martí	1022	4908	5336	19471	5911	18827



LLEGENDA:
 Immigrants amb alta qualificació: Immigrants nascuts a Alemanya, França, Itàlia, RU, Estats Units
 Immigrants amb baixa qualificació: Immigrants nascuts a Bolívia, Brasil, Xina, Colòmbia, Equador, Filipines, Índia, Marroc, Mèxic, Pakistan, Perú, Uruguai, Veneçuela

FIGURA 1: INDICADOR DE RENDA DISPONIBLE PER CÀPITA (2011)



LLEGENDA:
 (34 - 71,9) (72,5 - 91,7) (91,8 - 242)

La taula 2 i la figura 1 mostren altres característiques quantitatives interessants de la ciutat que fan referència a la distribució dels ingressos al llarg del territori urbà, i també a la distribució d'immigrants molt i poc qualificats. No disposem de dades precises sobre el nivell educatiu per a cada nivell d'ingressos, però podem fer servir un *proxy*. Estudis anteriors basats en estadístiques oficials disponibles suggereixen que els immigrants provinents de països subdesenvolupats o de països llatinoamericans solen ser treballadors poc qualificats, mentre que els que provenen de països de l'Europa occidental i de l'Amèrica del Nord so-

len estar més qualificats¹⁴. Aprofitant aquest criteri de classificació, hem tingut en compte el període en què la ciutat va allotjar un gran nombre d'immigrants (2001-2011), i el punt àlgid es va produir el 2008. Excepte a Sarrià-Sant Gervasi, en tots els districtes hi havia més immigrants poc qualificats que immigrants altament qualificats. Aquesta diferència podria estar associada principalment amb la distribució de renda per càpita a través del districte urbà. Els llocs amb una renda per càpita més alta –Sarrià-Sant Gervasi, una part de Gràcia, l'Eixample i Sant Martí– són aquells en què la diferència de densitat entre immigrants poc i molt qualificats és més baixa en comparació, per exemple, de Sant Andreu o Nou Barris, on la renda per càpita és molt inferior.

4. ESTRATÈGIA EMPÍRICA I RESULTATS

El propòsit de la nostra recerca és identificar els canvis en l'elasticitat entre la densitat de les comunitats a Barcelona i la distància física des de dos punts seleccionats que previsiblement són punts d'atracció per a la majoria de ciutadans de Barcelona. El nostre objectiu és fer un seguiment dels canvis en aquesta elasticitat al llarg del temps de manera que es puguin aportar proves sobre el possible canvi de preferències d'emplaçament de la població –i dels corresponents subgrups– en vista de diverses transformacions en l'estructura urbana.

L'equació de referència és la següent:

$$\log D_{jt}(x) = D_{j0} + \alpha_0 \log(x_{j0}) + \alpha_1 \log(x_{jt}) + \mu_t + \delta_s + \varepsilon_{jt} \quad (1)$$

14. Aquest criteri de selecció es basa en els resultats presentats a Sanromà *et al.* (2015). D'acord amb les dades de PENI (Enquesta Nacional d'Immigració), el nombre d'anys d'escolarització dels immigrants provinents de països desenvolupats és més alt que els de la resta del món, incloent-hi l'Amèrica Llatina i l'Europa Oriental. A més a més, és important recordar que Espanya va implementar un requisit per al reconeixement oficial de títols estrangers per tal que els immigrants tinguessin dret a ocupar llocs de treball altament qualificats. Els requisits per obtenir aquest reconeixement oficial són definitivament més senzills per a les titulacions expedides als quinze països de la UE o per institucions nord-americanes. Com a conseqüència i d'acord amb la disponibilitat de dades de la nostra base de dades, hem classificat els immigrants altament qualificats com a aquells provinents de França, Alemanya, Itàlia, Regne Unit i EUA. Per contra, identifiquem com a immigrants poc qualificats els provinents de Bolívia, Brasil, Xina, Colòmbia, Equador, Filipines, Índia, Marroc, Mèxic, Pakistan, Perú, Uruguai i Veneçuela.

En aquesta equació, $D_{jt}(x)$ és la densitat de població (o comunitat) en un temps t a una ubicació urbana j (districte o veïnat); x_{j0} és la distància (en km) des del centroid de la ubicació j fins a un punt 0 seleccionat; mentre que x_{jt} és la distància (en km) des del centroid de la ubicació j fins a un punt 1 seleccionat. Aquests dos punts (0 i 1) han estat seleccionats com a punts d'atracció a Barcelona, i han estat punts d'interès per a la ciutadania durant moltes dècades. En els nostres càlculs, el punt 0 correspon al CBD de Barcelona, que nosaltres identifiquem com Plaça de Catalunya. Es tracta del centre de la vida social i econòmica de la ciutat i d'un punt de referència per a la població (Busquets, 2004). A més a més, també hem seleccionat un altre punt d'atracció de la ciutat: Port Vell (el Port de Barcelona). Durant dècades, aquest port ha suposat una ubicació preferent per a una part de la població no nadiua. El port era el punt d'entrada per als immigrants estrangers, i molt a prop del port es trobava –i es troba– una estació de tren que era la terminal dels trens que connecten amb la resta d'Espanya. Per a la gran aflluència d'immigrants espanyols que van arribar a Barcelona durant els anys cinquanta i seixanta, aquesta estació era l'última parada del viatge. En les dècades més recents, Port Vell (i els seus voltants) és un punt important de la ciutat, atès que es tracta d'un dels principals llocs d'atracció per al turisme de Barcelona, i també perquè és a prop de les terminals dels ferris i els creuers. Finalment D_{j0} és una constant, μ_t els efectes fixos temporals i δ_s els efectes fixos de districtes sobreviscuts en el temps tal com s'explicarà més endavant.

Així mateix, cal assenyalar que la distància des de qualsevol ubicació de Barcelona fins a la Plaça de Catalunya i Port Vell no sempre ha estat constant en el temps. Aquests canvis són deguts a l'expansió progressiva de la ciutat¹⁵.

El primer pas de la nostra estratègia empírica és estimar l'equació (1) per al panell desequilibrat i equilibrat. La taula 3 en mostra els resultats.

Les estimacions les hem fetes no només considerant la població com un tot, sinó també dividint la mostra en subgrups (classificats com a comunitats) per detectar les possibles diferències en la importància de les

15. Aquests canvis no són presents en totes les seccions transversals del panell desequilibrat o del pseudo-panell, tot i que aquests casos no són gaire freqüents.

TAULA 3: PANELL NO-EQUILIBRAT VERSUS PSEUDO-PANELL (1902-2011)

	LOG DENSITAT POBLACIÓ		LOG DENSITAT ESPANYOLS		LOG DENSITAT IMMIGRANTS	
	Panell no-equilibrat	Pseudo panell	Panell no-equilibrat	Pseudo panell	Panell no-equilibrat	Pseudo panell
Constant	17,49*** (4,02)	9,15** (3,78)	-41,60*** (13,05)	3,13 (3,17)	-22,44 (16,06)	9,30* (4,97)
Log_Distància_CBD	-1,31*** (0,412)	-0,34* (0,186)	-1,39 (1,09)	-0,13 (0,141)	-1,23* (0,657)	0,137 (0,227)
Log_Distància_Port	0,403* (0,202)	0,414 (0,371)	7,41*** (1,75)	0,73** (0,315)	5,00*** (1,79)	-0,265 (0,494)
DUMMIES TEMPORALS	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Efectes Fixos	Districte-H	Districte	Districte-H	Districte	Districte-H	Districte
F-test FE vs MQO	8,40***	9,44***	15,89***	40,65***	5,18***	6,37***
Errors	Robustos	Robustos	Robustos	Robustos	Robustos	Robustos
R²	0,53	0,72	0,63	0,65	0,90	0,92
Observacions	114	110	84	80	94	90

"Mètode estimació: MQO. Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.
*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%."

variables seleccionades com a factors que els influeixen a l'hora d'escollir ubicació. A més de treballar amb la població total, també hem treballat amb els grups següents: ciutadans nascuts fora de Catalunya (classificats com a nascuts a Espanya) i immigrants.

A l'hora de seleccionar aquests grups, hem hagut de recórrer a una (altra) hipòtesi de treball, atès que la informació requerida no sempre està disponible.

En primer lloc, hem combinat totes les dades sobre els immigrants per ubicació en una única variable. La informació sobre immigrants per districte urbà –o barri– també està disponible per nacionalitat. Aquest tipus d'informació és definitivament més rica que la que estem aprofitant i

permet un millor control del problema de la nacionalitat. Malauradament, la distribució dels ciutadans estrangers a Barcelona sol estar esbiaixada. Des d'una perspectiva temporal, alguns ciutadans estrangers estan repartits, mentre que d'altres estan més concentrats; alguns de la mostra hi romanen durant tot el període, mentre que d'altres només hi són unes quantes dècades. Així doncs, per evitar el problema de treballar amb cel·les amb valor zero –i obtenir resultats no representatius–, hem preferit combinar totes les nacionalitats.

El primer conjunt de resultats que mostra la taula 3 fa referència al panell desequilibrat i equilibrat (pseudo-panell) que cobreix el període 1902-2011. Quant a les estratègies econòmiques, els càlculs d'efectes fixos (EF) més simples sempre funcionen millor que els mínims quadrats ordinaris (MQO). Com que estem tractant un nombre limitat de covariants, necessitem identificar un tipus d'efecte fix que superi aquesta limitació i que, tot i això, sigui representatiu de l'organització territorial de Barcelona i constant en el temps per al nostre panell desequilibrat. D'entre les diverses opcions, hem seleccionat un efecte fix *ad hoc*: els districtes urbans que han sobreviscut al llarg de les dècades (*Districte-H*). Aquest criteri té dues raons de ser. D'una banda, volem recalcar les parcel·les urbanes que ja eren part de Barcelona al començament del segle XX i que es van consolidar durant les darreres dècades, quan la ciutat va experimentar canvis urbanístics significatius; és una manera de recordar els llocs que han format part de la vida urbana durant un temps i que han esdevingut part de les preferències individuals. D'altra banda, cal mencionar que les dades no sempre estan disponibles seguint el mateix criteri territorial: de vegades fan referència a districtes i de vegades a barris. No obstant això, la majoria de les polítiques territorials locals i dels serveis administratius que juguen un paper important en la vida diària dels ciutadans estan organitzats dins dels districtes, i algunes polítiques locals es poden aplicar de diferent manera en diferents districtes. Així doncs, si considerem els efectes fixos territorials invariables en el temps com a districtes històrics, també podrem tenir en compte aquest tipus de característica.

Si ens centrem en els resultats dels càlculs de la taula 3, hi trobarem un comportament semblant –amb diferents magnituds entre comunitats– entre les comunitats, tot i que cadascuna mostri un comportament

particular. La població total enregistra una elasticitat negativa pel que fa a la distància fins al CBD: definitivament, això està en línia amb els resultats regulars de la teoria urbana i és degut principalment a l'efecte centrípet del CBD. Aquest és un resultat sòlid per a la introducció de qualsevol tipus d'efectes fixos. En canvi, sembla que la decisió d'emplaçament dels immigrants no és susceptible a l'efecte del CBD (especialment en el pseudo-panell): es podria dir que aquest resultat probablement és conseqüència de les diferents prioritats en la formació de preferències dels immigrants. Per exemple, si tenim en compte els immigrants que arriben a Barcelona per motius laborals, valdria a dir que aquests tendeixen a ubicar-se prop del seu lloc de treball, abans que no pas prop d'un lloc generalment atractiu com el CBD. A més a més, sembla que el grup d'immigrants és més sensible a la distància des del Port de Barcelona: l'elasticitat estimada és positiva i molt significativa. En vista dels arguments que proporciona la secció 1, aquest efecte pot ser conseqüència de l'afluència d'immigració a Barcelona en el passat, però també –més recentment– de la concentració de serveis destinats al turisme –hotels, restaurants, etc.–, en què treballen una part important d'immigrants poc qualificats. De manera similar, en el cas de la població total i dels ciutadans nascuts a Espanya, l'estimació de l'elasticitat de la distància des del Port de Barcelona mostra un coeficient positiu. En concret, en el cas dels ciutadans nascuts a Espanya, aquest és un resultat sòlid per a totes les especificacions. Un cop més, les nostres estimacions deixen ben clar que aquestes dues comunitats mostren una clara preferència per establir-se lluny d'aquesta ubicació. El fet que aquest resultat sigui susceptible als efectes fixos del districte pot generar la idea que la reputació sobre la qualitat de vida o els serveis prestats als llocs més propers al Port no és atractiva i, per tant, prefereixen ubicar-se en altres districtes¹⁶. Una altra interpretació podria estar associada amb la ubicació del lloc de treball i, per tant, s'identificaria amb les dels immigrants: aquestes dues comunitats podrien estar interessades a establir-se prop del seu lloc de treball –atès que la qualitat del sistema de transport urbà no és un factor determinant rellevant en la seva elecció d'emplaçament–, i aquestes ubicacions estan repartides arreu dels districtes urbans.

16. Cal tenir en compte l'evidència general (urbana) que les activitats criminals i il·legals solen produir-se als voltants dels ports o de les estacions ferroviàries.

FIGURA 2: RECONSTRUCCIÓ DE L'ESTRUCTURA DE DISTRICTES A BARCELONA: UN EXEMPLE (1902)



Mapa original de l'any 1902 (Font: Anuari estadístic)



Mapa objectiu de l'any 1984 (Font: Anuari estadístic)



Mapa reconstruït: Mapa del 1902 amb l'estructura de districtes de 1984 (elaboració pròpia)

El pas següent del nostre exercici empíric és estimar el grau d'atracció dels dos CBD seleccionats mitjançant les dades del pseudo-panell. El pseudo-panell ens permetrà determinar l'espai urbà seguint uns criteris específics que mantenim fixos en el temps i aconseguir més resultats detallats sobre l'evolució de l'atractiu dels dos centres neuràlgics per a cada comunitat al llarg del temps.

La nostra preocupació, en primer lloc, és valorar si la parcel·la urbana recomposta distorsiona la composició de la mostra de forma que podria afectar d'alguna manera els resultats econòmics. Per tal de tractar aquest problema, centrem-nos una altra vegada en la taula 3, en la qual comparem les estimacions obtingudes en el panell desequilibrat amb els del pseudo-panell. Ara considerem la nostra especificació que inclou efectes fixos de districte –o de districte històric– per al cas de la població total més les comunitats de nascuts a Espanya i d'immigrants. La bondat d'ajustament del model estimat amb les dues bases de dades és comparable, i la magnitud de l'elasticitat calculada en el cas del pseudo-panell és més baixa que en el cas del panell desequilibrat. Així mateix, el signe de les elasticitats estimades és consistent –en ambdues especificacions– per a les dues mostres més grans –població i ciutadans nascuts a Espanya–, mentre que els efectes fixos de districte resulten ser els factors impulsors de les estimacions en el cas de la comunitat d'immigrants, on els resultats dels càlculs són molt més volàtils d'acord amb el que s'ha adoptat per als efectes fixos.

El valor que aporta el fet de treballar amb el pseudo-panell és la possibilitat d'elaborar una estructura urbana (amb un estructura de barris *ad-hoc*) –per dècada–, altament comparable al llarg del temps, estimant les dues elasticitats clau per a les nostres comunitats seleccionades i fent-ne un seguiment en el temps. El fet d'explotar aquestes dades en aquest exercici té com a objectiu entendre fins a quin punt els canvis en l'estructura urbana –i més generalment en l'àmbit econòmic– podrien haver tingut un impacte en la importància dels dos factors determinants principals de les eleccions d'emplaçament de la població.

Hem abordat aquesta segona part de l'anàlisi utilitzant una forma d'equació reduïda (1) per a cada secció transversal del panell, és a dir, sense efectes temporals ni espacials. Hem fet aquests càlculs en grups seleccionats de ciutadans –població, espanyols, immigrants, qualificats i analfabets.

D'aquesta manera, per a cada comunitat hem calculat les elasticitats α_0 i α_1 en cada dècada. El nostre objectiu és fer un seguiment de l'evolució de la distribució urbana dels diferents grups o comunitats al llarg del temps i entre ells per tal de valorar si existeix un patró de distribució diferent i, si n'hi ha, representar un possible procés de convergència en les preferències.

La nostra estratègia consisteix a estimar la versió reduïda de l'equació (1) per a cada comunitat en cada dècada, i després aïllar els càlculs de les elasticitats que siguin estadísticament significatives. Tots els càlculs es duen a terme seguint el mètode MQO.

Per presentar els nostres resultats de manera visible i fer-los més accessibles, els hem traçat en diferents gràfics reunits en unes quantes figures (figures 3(a)-6).

A cada gràfic, hem representat en l'eix horitzontal el logaritme de la distància des del CBD (Plaça de Catalunya) –figures 3(a), 3(b) i 4– i la distància des del Port (figures 5 i 6). En l'eix vertical, hem traçat la corresponent variació en la densitat de població per a cada unitat de distància des del CBD o el Port, prenent com a base els resultats de l'elasticitat estimada¹⁷.

Aquests gràfics fan possible una interpretació senzilla: el pendent negatiu (positiu) de la línia obtingut amb l'elasticitat estimada implica que el punt de referència seleccionat és un punt centrípet (centrífug). No obstant això, en el cas de les elasticitats negatives, com més pronunciada sigui la línia, més fort serà l'atractiu dels punts seleccionats i, per tant, les comunitats consideraran que establir-s'hi a prop té més valor.

En primer lloc, l'estimació per a l'elasticitat des del CBD és un punt de referència important per avaluar el paper de l'estructura urbana –i la seva dinàmica– a l'hora de determinar les eleccions d'emplaçament. Cal recalcar que l'estructura urbana era totalment neutral durant les dècades de la Dictadura (en duem un control dels anys 1965 i 1970), en què Barcelona no va experimentar un veritable pla de desenvolupament urbanístic. Més tard, després de la Transició, el desenvolupament urbanístic i els mercats

17. D'acord amb la prova de significació de les estimacions econòmiques, quan una estimació d'una l'elasticitat no és estadísticament significativa, considerem que l'elasticitat és igual a zero i, per tant, la línia corresponent coincideix amb l'eix horitzontal.

immobiliaris van enfortir el paper de la Plaça de Catalunya com a CBD i en van emfatitzar l'atractiu.

Les figures 3(a) i 3(b) identifiquen que, el 1902, les diferents comunitats de Barcelona presentaven patrons molt separats. El CBD era un vertader punt d'atracció, tot i que sembla que els immigrants i els treballadors altament qualificats valoraven establir-s'hi a prop més que no pas els altres dos grups. D'acord amb les dades disponibles, el 1947 la diferència entre les preferències d'emplaçament de les comunitats d'espanyols i les d'immigrants gairebé havia desaparegut. Llavors, aquestes diferències van ressorgir en acabar la Dictadura, i es van tornar a suavitzar amb la gran entrada d'immigrants la dècada del 2000. La figura 4 resumeix el comportament, al llarg de les dècades, de tres comunitats principals: la població, els espanyols i els immigrants. En general, tots els grups es tornen més sensibles a les seves eleccions d'emplaçament, i la Plaça de Catalunya –com a punt centrípet– esdevé més atractiva les darreres dècades. No obstant això, segueixen un patró diferent. Les estimacions per a les comunitats de la població i dels espanyols comparteixen els mateixos trets. Ambdós gràfics presenten dos subgrups: abans i després dels anys cinquanta, amb un increment net de la inclinació de les corbes en les dècades més recents. En canvi, per al grup d'immigrants el procés és més progressiu i l'atractiu de la Plaça de Catalunya s'intensifica en el temps.

Els resultats anteriors requereixen una interpretació minuciosa: aquesta tendència no sols està impulsada per un efecte d'ingressos, ja que els barris que envolten la Plaça de Catalunya no són només un grup urbà amb ingressos alts; aquesta tendència podria ser conseqüència, principalment, de l'existència d'interessos laborals específics per establir-se prop del CBD. En canvi, el grup de ciutadans nascuts a Espanya resulta ser el que menys elasticitat estadísticament significativa té pel que fa a la distància al CBD, mentre que per al grup d'analfabets el CBD no és un factor determinant a l'hora de definir la seva ubicació. En el cas de la població nascuda a Espanya, cal recordar que aquesta comunitat va experimentar un augment considerable de mida que va provocar un moviment de redistribució, en comparació d'altres ciutats properes a Barcelona, atès l'accés a un mercat immobiliari més assequible tant a l'hora de llogar com de comprar propietats.

En canvi, el Port de Barcelona era un punt de referència rellevant –això és, un punt centrípet– per a tota la població urbana i les seves comunitats al començament del segle xx. Després d'aquest moment, va esdevenir rellevant només per a la comunitat més qualificada durant el període de just abans i després dels Jocs Olímpics (1992).

Quant a l'elasticitat referent al CBD, els resultats de les estimacions de l'elasticitat relacionada amb el Port de Barcelona es mostren a les figures 5 i 6. Les estimacions referents al 1902 indiquen que el Port exercia el paper de pol centrípet per a la població total, mentre que les dècades següents o bé no exercia cap paper (és a dir, les elasticitats calculades no són estadísticament diferents de zero), o bé s'assolien estimacions rècord per a l'elasticitat positiva.

El resultat significa que, per a aquesta comunitat, aquesta ubicació és un veritable punt centrípet, abans que no pas centrípet. Es podria pensar que aquest comportament pot estar associat amb la profunda transformació estructural urbanística que va tenir lloc als barris marítims –com la Barceloneta– i molt propers al vell Port de Barcelona com a part del pla d'intervenció urbanística que es va aprovar a fi de preparar la ciutat per allotjar els Jocs Olímpics. Probablement, la situació d'«obres en procés» hagi fet que aquestes parcel·les urbanes siguin bastant incòmodes per viure-hi, i la gent es veu obligada a abandonar-les.

Pel que fa a la figura 6, sembla que aquest efecte era més sever en el cas de la comunitat més qualificada, que va assolir la magnitud més alta el 1991, va caure el 2001 i, finalment, va esdevenir estadísticament irrellevant el 2011.

En general, gràcies a aquest conjunt d'estimacions arribem a la conclusió que el desenvolupament de la planificació urbanística estructurada comporta el reforç del CBD històric com a punt centrípet crucial per a gairebé totes les comunitats de Barcelona. Tot i això, les estimacions puntuals permeten una lectura de la distribució urbana de les diferents comunitats segons un model d'estil urbà monocèntric típic per al període a partir del 1986. Els ciutadans altament qualificats són aquells amb una renda de reserva més alta per ubicar-se prop del CBD, mentre que per al grup de nascuts a Espanya és la més baixa, i els analfabets sembla que no entren en joc.

5. CONCLUSIONS

Aquest estudi proposa una anàlisi empírica preliminar sobre la importància de l'estructura urbana com a motor per determinar les decisions d'emplaçament de la població.

La nostra base de dades possibilita la proposta d'un mètode de recerca innovador basat en la creació d'un pseudo-panell *ad hoc* per a algunes comunitats de Barcelona a partir del 1902.

Els resultats fan palesa la importància del CBD urbà (Plaça de Catalunya) per a gairebé totes les comunitats per a tot el període, mentre que no ocorre el mateix en el cas de l'altre punt centrípet seleccionat (el Port de Barcelona). A més a més, pel que fa a l'elasticitat, a partir del 1986 sorgeix una clara diferenciació entre les comunitats, ateses, per exemple, les diferents distribucions de les opcions de treball. Tenint en compte la teoria urbana, aquest resultat es pot associar amb les conseqüències de la distribució de l'ús del sòl sobre la base d'un model urbà monocèntric, i identifica les comunitats amb més probabilitat de mostrar un nivell més alt de rendes de reserva.

Al contrari, en el cas de l'altre punt d'atracció seleccionat (el Port de Barcelona), els resultats de les nostres estimacions revelen un altre patró: era un factor determinant rellevant a l'hora de definir les decisions d'emplaçament abans de la Guerra Civil. Després, va perdre tota la rellevància –estadísticament significativa– en les decisions d'emplaçament dels ciutadans, i més tard va recobrar la importància per a una comunitat seleccionada en relació amb les accions –urbanístiques– dutes a terme en vista dels Jocs Olímpics celebrats el 1992.

Les nostres estimacions identifiquen una mena de procés d'assimilació en les diferents comunitats al llarg del temps. Al començament del segle passat, les diferències eren notables i estadísticament significatives. En canvi, per al nostre darrer període de referència, està clar que no hi ha diferències estructurals en la formació de preferències per a l'elecció d'ubicació que discriminin en funció de l'origen ètnic de les comunitats, sinó que més aviat les diferències sorgeixen de la dimensió de les competències.

Aquesta part de l'anàlisi aporta més proves sobre el grau d'eficàcia de les polítiques urbanístiques implementades per l'Ajuntament –encapçalat per Pasqual Maragall– des del començament dels anys vuitanta, les quals es

van dur a terme a fi d'eradicar la segregació.

Nel·lo (2017) proposa una lectura interessant i una interpretació crítica dels fonaments de l'acció de Pasqual Maragall en aquest sentit.

Maragall concebia la segregació com un resultat dels problemes urbanístics que dificultava l'adopció satisfactòria de polítiques de redistribució. El factor crític que s'amaga darrere d'aquest efecte són les diferències en el preu del sòl (lloguer), la qual cosa comporta, de fet, un procés d'autoselecció en les eleccions d'ubicació dels ciutadans.

Per a Maragall, una manera de fugir d'aquest parany era reequilibrar el preu del sòl als diferents districtes urbans. Per aconseguir-ho, la millor forma hauria estat gestionar el sòl urbà de manera centralitzada i fer que el mercat immobiliari fos més accessible per a tots els ciutadans. Malgrat tot, era extremament complicat implementar aquesta estratègia. El camí alternatiu passava per l'elaboració d'un pla urbanístic ben estructurat per millorar les condicions de vida en tots els districtes remodelant-ne físicament l'estructura, creant espais culturals o altres serveis accessibles a la gent, dotant cada districte de serveis locals públics i amb accions similars. L'objectiu era adoptar un nou concepte de «centralitat» per a la ciutat: no limitar-se a un únic punt en el centre de la ciutat, sinó exportar-lo a diversos barris i fer que la perifèria urbana també fos atractiva.

Una empenta important en la implementació d'aquest programa i en l'organització territorial urbanística de Barcelona la va promoure el pla urbanístic de la ciutat en vista dels Jocs Olímpics (1992).

Aquest esdeveniment requeria l'elaboració d'un important projecte de requalificació urbana sense córrer el risc de crear nous guetos, sinó més aviat eradicant aquells que, de fet, eren presents de manera informal en el territori urbà com a herència del barraquisme.

Durant els anys cinquanta i seixanta, una de les conseqüències de l'afluència migratòria massiva –de primer, de la resta d'Espanya i, després, de l'estranger– va impulsar el sorgiment de zones perifèriques que agrupaven grups d'immigrants. Aquest moviment va crear una ciutat informal que uneix el centre històric de la ciutat (l'Eixample) i altres formes de creixement perifèric. El barraquisme és una conseqüència directa de l'arribada de milers de persones en cerca de feina, a les quals el sistema immobiliari oficial no va ser capaç d'allotjar, amb la qual cosa es va construir una gran quantitat

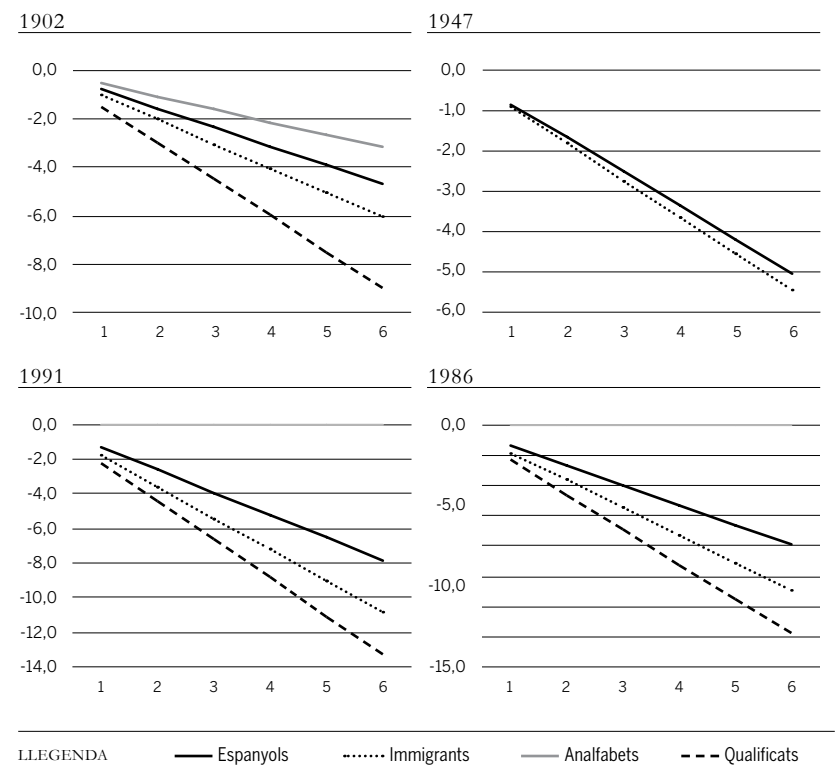
d'habitatges de qualitat inferior¹⁸. Aquests emplaçaments s'estenien des dels turons que envolten la ciutat fins a Montjuïc, el passeig marítim i altres llocs de l'Eixample. D'acord amb les dades publicades, el cens del 1982 identificava 1.108 barraques, i el novembre del 1990, en el període previ als Jocs Olímpics d'estiu, l'Ajuntament de Barcelona va declarar oficialment l'eradicació final de les barraques. A més a més, el districte de Ciutat Vella era una de les zones més involucrades en aquest procés de transformació que, en part, també va ser social. De manera similar, la zona de Port Vell va experimentar una forta intervenció estructural amb la dotació d'infraestructures de referència.

Segons Nel-lo (2017), l'estratègia econòmica adoptada per l'Ajuntament en aquell moment va proveir una forma d'eludir el risc d'una valorització del sòl desequilibrada mitjançant la modelització dels preus del sòl i evitant la implosió del centre. La filosofia que hi havia darrere d'aquesta acció tractava d'evitar la procrastinació de guetos al centre de la ciutat, inspirant-se en l'experiència de les ciutats estatunidenques.

De fet, aquesta estratègia va ser un èxit, tenint en compte que va influir en el control de l'experiència anterior de guetització en la creació d'enclavaments ètnics. Els nostres resultats econòmics confirmen l'eficàcia d'aquest programa i posen en relleu la convergència d'elasticitat estimada en els grups ètnics urbans als districtes de Barcelona.

Un cop identificades les dinàmiques territorials i de distribució de la població a Barcelona al llarg del temps amb els seus determinants de forma separada, el pas següent és proporcionar una anàlisi conjunta del preu del sòl i de la distribució de la població per identificar el seu grau d'interacció directe en el marc de les polítiques urbanístiques implementades, i d'aquesta manera detectar patrons on elements de la dimensió urbana afavoreixin la cohesió social.

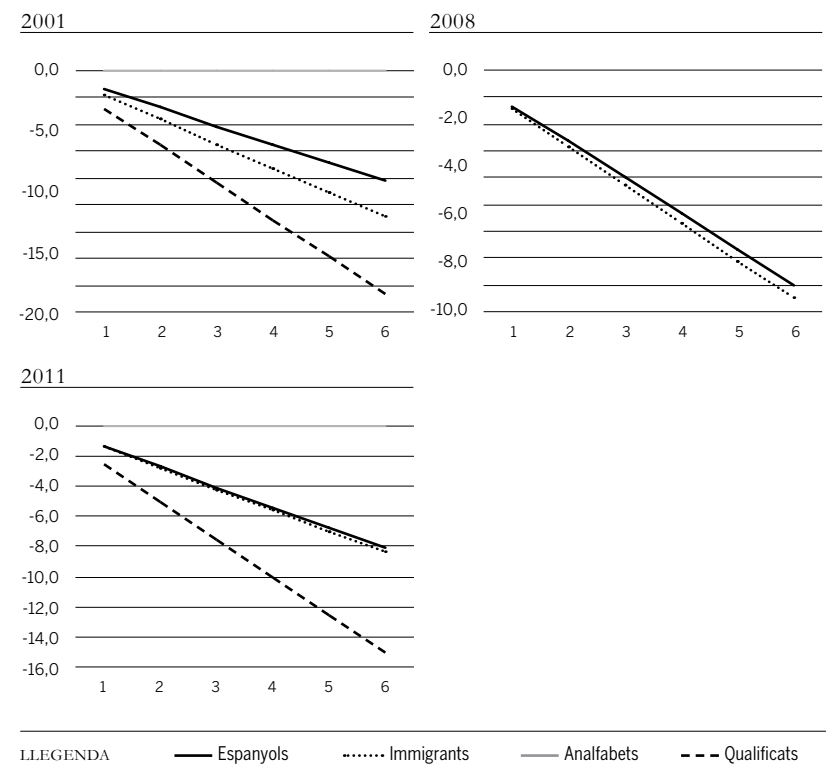
FIGURA 3A: REPRESENTACIÓ DE LES ELASTICITATS ESTIMADES RESPECTE A LA PLAÇA DE CATALUNYA PER COMUNITAT I PER ANY¹⁹



18. Es pot trobar material interessant respecte d'aquest període històric en concret a: <http://ajuntament.barcelona.cat/museuhistoria/ca/barraques-la-ciutat-informal>, patrocinat pel Museu d'Història de Barcelona.

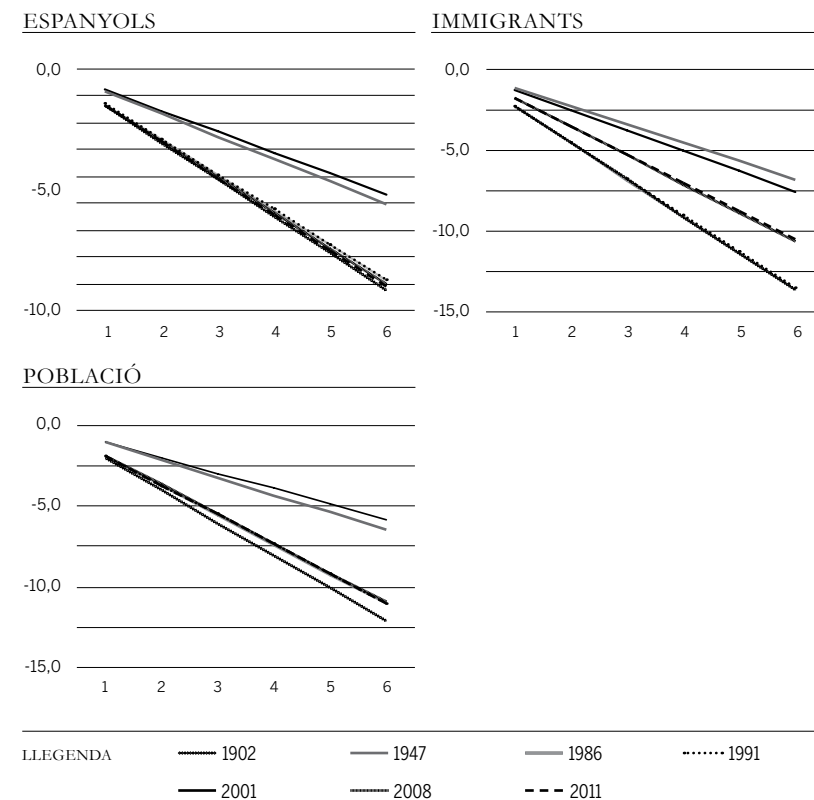
19. L'eix horitzontal representa la distància del CBD (Plaça de Catalunya). Per a l'any 1902, l'elasticitat pels espanyols s'aproxima per la població.

FIGURA 3B: REPRESENTACIÓ DE LES ELASTICITATS ESTIMADES RESPECTE A LA PLAÇA DE CATALUNYA PER COMUNITAT I PER ANY ²⁰



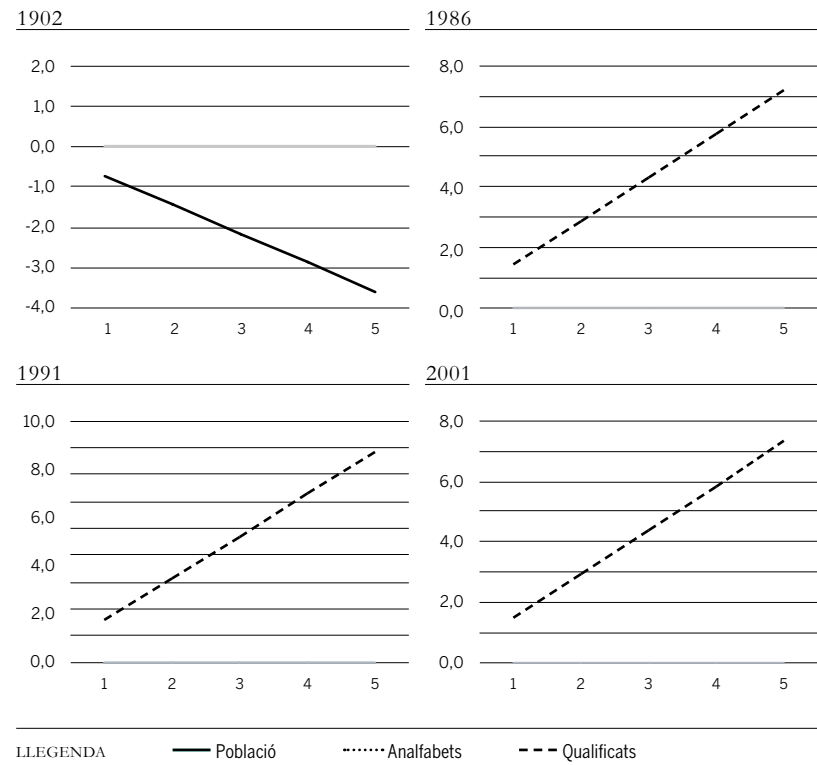
20. L'eix horitzontal representa la distància del CBD (Plaça de Catalunya).

FIGURA 4: REPRESENTACIÓ DE LES ELASTICITATS ESTIMADES RESPECTE A LA PLAÇA DE CATALUNYA AL LLARG DEL TEMPS ²¹



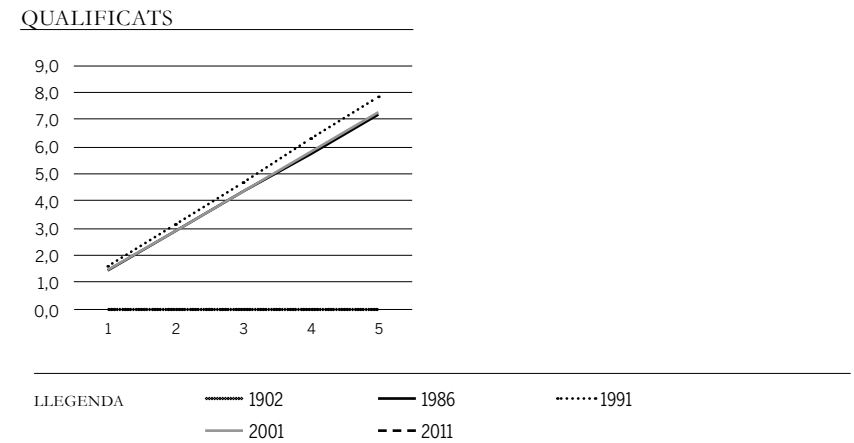
21. L'eix horitzontal representa la distància del CBD (Plaça de Catalunya).

FIGURA 5: REPRESENTACIÓ DE LES ELASTICITATS ESTIMADES RESPECTE AL PORT DE BARCELONA PER COMUNITAT I PER ANY ²²



22. L'eix horitzontal representa la distància del Port de Barcelona.

FIGURA 6: REPRESENTACIÓ DE LES ELASTICITATS ESTIMADES RESPECTE AL PORT DE BARCELONA AL LLARG DEL TEMPS ²³



23. L'eix horitzontal representa la distància del Port de Barcelona.

5. Preu del sòl i segregació a Barcelona

RESUM

Aquest estudi proposa una anàlisi quantitativa de la relació entre preu del sòl i distribució de la població. Utilitzant les dades elaborades pels anteriors assaigs, es realitza un exercici econòmic amb referència al període 1986-2011 als barris i districtes de la ciutat de Barcelona. Es consideren (amb alternança) els dos centres d'interès a la ciutat anteriorment identificats (la Plaça de Catalunya i la Plaça del Cinc d'Oros). Els resultats obtinguts són compatibles amb les conclusions dels dos anteriors estudis. D'una banda, el preu del sòl resulta determinant (amb un impacte negatiu) per l'elecció de lloc de residència als barris i per als col·lectius de les persones amb estudis de grau i immigrants. D'altra banda, la importància d'aquest factor resulta menys rellevant en els anys més recents sobretot junt amb el nivell de renda, tot indicant la complementaritat entre aquests dos determinants. Finalment, l'estudi demostra també que els efectes del preu del sòl i de la renda perden part de la seva significança estadística quan apareixen juntament amb els efectes fixos de districte indicant que no són variables territorials totalment exhaustives pel procés de decisió de localització.

1. INTRODUCCIÓ

Els estudis econòmics elaborats han posat en evidència dos resultats centrals sobre la dinàmica territorial de la població a Barcelona en el segle que aproximativament estem considerant.

D'una banda, hem identificat que el desenvolupament de l'estructura urbana de Barcelona s'ha anat consolidant en el temps al voltant de la Plaça de Catalunya, que ha pogut mantenir la seva centralitat en els interessos de la població. D'altra banda, vam analitzar el moviment de la població i dels seus diferents col·lectius sobretot des d'una perspectiva de distribució territorial. El període analitzat inclou també la massiva entrada d'immigrants dels anys 2000. El flux d'entrada força heterogeni tant per nacionalitat

com per nivell d'educació porta a consolidar la tendència de segregació per nivell d'estudi (i per aproximació també de renda a la ciutat)²⁴.

Aquest estudi té l'objectiu de complementar els resultats obtinguts en els capítols anteriors proposant d'analitzar de forma conjunta la variació del preu del sòl i la distribució dels col·lectius de ciutadans a la ciutat tenint en compte l'estructura espacial de la ciutat.

L'interès de tractar aquest tema és de doble importància. La literatura econòmica va posar en evidència que hi havia una relació molt estricta entre preu del sòl i segregació a la ciutat. El preu del sòl és una aproximació dels costos dels lloguers o de l'habitatge que s'associa al nivell de renda personal. En aquest sentit, si aquesta relació es confirma, hi ha l'opció d'entendre les diferents dinàmiques com a fonts de segregació a la ciutat que sovint causen problemes d'equilibri i estabilitat socioeconòmics urbans. Addicionalment, des dels estudis anteriors s'ha comprovat que la presència d'una política territorial de descentralització administrativa (i concretament amb la creació territorial de districtes amb competència per gestionar localment algunes polítiques socials a la ciutat) és una iniciativa que pot contrarestar la tendència de segregació.

Fent referència a aquests resultats, aquest estudi proposa detectar l'associació directa entre distribució dels col·lectius de ciutadans i preu del sòl, tenint en compte l'aplicació de la política territorial de descentralització administrativa per districte. L'objectiu és identificar fins a quin punt la mesura de descentralitzar competències administratives ha permès de trencar o suavitzar la relació entre el preu del sòl i la distribució territorial dels llocs de residència dels col·lectius i, després contrastar la tendència a la segregació urbana.

Els resultats indiquen que la política de descentralització de competència administrativa va tenir parcialment un efecte de control del problema de la segregació urbana, però els canvis experimentats per la ciutat aquests últims anys fan que aquesta iniciativa s'hagi de repensar perquè sigui territorialment més adient a les expectatives de la ciutadania.

L'organització d'aquest estudi és la següent. A la propera secció es

24. Aquesta tendència es diferencia respecte al cas d'altres ciutats, sobretot d'Amèrica del Nord: no hi ha una tendència fortament marcada per un procés de segregació per nacionalitat d'origen.

presenta el marc teòric de referència. La secció 3 presenta les dades i l'estratègia econòmica escollida. A la secció 4 es comenten i s'interpreten els resultats i, finalment, la secció 5 conclou.

2. MARC TEÒRIC

És comú que barris o districtes urbans es diferenciïn per nivells de renda. Les diferències poden ser de diferent grandària però, en qualsevol cas, aquestes diferències impacten sobre moltes característiques d'un barri, conegudes com *estatus del barri*, o també *neighbourhood status*, en la seva definició en anglès tal com la discuteixen Rosenthal i Ross (2015) en el seu assaig.

Tots els estudis realitzats –sobretot per al cas de ciutats als Estats Units– indiquen que l'estatus d'un barri no és constant al llarg del temps i que hi ha molta dinàmica (Rosenthal, 2008). La literatura identifica que, a vegades, hi ha tanta esmena de persistència en el camí de l'evolució que és possible també parlar de moviments de cicles en l'evolució de l'estatus d'un barri (com el cas de Harlem a Nova York). Aquesta persistència es relaciona principalment amb la dinàmica de la renda i totes les implicacions que generen diferents nivells de renda en els serveis o les altres característiques que influeixen sobre la qualitat de vida en un barri. En general, els elements que es consideren clau en els estudis sobre els determinants de la dinàmica de l'estatus d'un barri són la qualitat i la quantitat del tipus d'habitatge disponibles, la densitat i la proximitat dels serveis de transport, l'impacte de la interacció entre grups o comunitats i també de les polítiques administratives (sobretot, fiscals).

És dins de l'estudi de Rosenthal (2008) on apareix molt clarament aquesta dependència entre renda i variables sociodemogràfiques (a més dels factors anteriorment citats, s'hi inclou també el nivell d'educació dels residents) per explicar la dinàmica dels canvis de l'estatus d'un barri que condiciona el col·lectiu de ciutadans que decideix viure-hi. Per exemple, barris on viuen ciutadans amb un nivell alt d'educació és més probable que es trobin també a la part alta de la distribució de la renda d'una ciutat. Aquesta condició origina una dinàmica que és destinada a consolidar-se en el temps. Tal com indiquen O'Sullivan (2005) i Guerrieri i co-autors (2013), la presència de famílies amb renda alta en un barri actua com un atractiu

perquè unes altres famílies de la mateixa renda es localitzin en el mateix barri i d'aquesta manera es consolida un procés de segregació espacial per renda (o de gentrificació). D'aquest mecanisme deriven també uns altres efectes socioeconòmics importants. Per exemple, O'Sullivan (2005) estudia el cas de Portland (Oregon). En aquest cas, la presència territorial de famílies de renda alta correspon a la reducció del grau de criminalitat en el mateix territori. En aquesta línia, Guerrieri i co-autors (2013) conclouen que el creixement progressiu de famílies de renda elevada en una ciutat o barri fa augmentar també l'espai físic que ocupa aquesta comunitat amb la conseqüent reducció de la disponibilitat de sòl residencial per les altres rendes amb clars efectes en el mercat de l'habitatge de les altres comunitats. D'aquesta manera es torna a les prediccions clàssiques de Schellings (1971, 1978): els barris on hi ha coexistència de diferents col·lectius de ciutadans és molt probable que es trobin en una etapa de transició cap a una condició de segregació de cada comunitat en llocs separats.

En el nostre estudi aproximem el concepte d'*estatus* del barri amb l'indicador del preu del sòl. Tal com es confirmarà amb l'exercici econòmic, aquest indicador es vincula de forma molt estricta amb el nivell de renda. D'aquesta manera i en el marc de l'estudi de la literatura contemporània, el nostre objectiu és detectar si a la ciutat de Barcelona s'ha anat consolidant en el temps la relació detectada pel cas de ciutats als Estats Units i si les polítiques públiques implantades per l'administració local van ser un amortidor efectiu contra la consolidació del procés de segregació associat als diferents nivells de renda i vehiculat pel preu del sòl.

3. DADES I ANÀLISI ECONOMÈTRICA

Les dades utilitzades en aquest estudi s'han triat de la base de dades que s'ha creat per als estudis dels capítols anteriors. Com a conseqüència del plantejament econòmic de l'anàlisi utilitzarem la informació recollida per districtes del període de 1986 a 1991 i per barris de 1991 a 2011. Pel que fa a les dades per districtes, utilitzem el pseudo-panell creat per a l'estudi de la variació del preu del sòl a Barcelona amb l'estructura de la ciutat a deu districtes (com el 2011) aplicada als anys anteriors. En el cas de les dades de barri, utilitzem un panell no equilibrat perquè fem servir les dades reals dels trenta-vuit barris a la ciutat del 1991 i els setanta-set del 2011 (taula 1).

L'anàlisi economètrica que proposem segueix la mateixa estratègia d'estudi d'altres contribucions actuals de la literatura sobre el tema i seguim les pautes dels anteriors capítols. Anteriorment s'han determinat l'elasticitat entre el preu del sòl i la distància de la Plaça de Catalunya i la seva evolució en el temps. Així mateix, s'ha determinat com l'estructura urbana a Barcelona influeix en la distribució dels diferents col·lectius de la població. Per dur a terme l'anàlisi que proposem en aquest estudi fusionem les dues estratègies de recerca anteriors i ens proposem identificar com el preu del sòl, un cop tinguda en compte l'estructura urbana de la ciutat de Barcelona, impacta en la decisió de localització de la població.

Idealment, els col·lectius amb més renda poden invertir una part més rellevant de capital per a l'habitatge (ja sigui de lloguer o de compra). En aquest sentit, tot considerant que les localitzacions a prop del centre són les més valorades i desitjades pels ciutadans però són també les que es caracteritzen per un preu del sòl més alt, s'esperaria detectar una relació negativa entre les rendes variables, densitat de població (o així com dels diversos col·lectius) i preu del sòl. Tot i això, les distintes preferències de la ciutadania poden dibuixar unes altres situacions: altres elements intangibles com, per exemple, problemes de contaminació o gran valoració de serveis oferts en un barri o en un districte poden canviar l'ordre de prioritats i afavorir l'atractivitat com a lloc de residència de zones que es troben lluny del centre, per exemple.

L'anàlisi que proposem és empírica i l'equació que estimem és la següent (i l'estructura amb logaritmes permet una interpretació dels coeficients estimats com a elasticitats):

$$\log \text{Dens}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \log \text{Dist}_{ijt} + \alpha_2 \log \text{IPS}_{it} + \alpha_3 \log \text{Renda}_{it} + \delta_t + \mu_b + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

Considerem com a variable dependent Dist_{ijt} que representa la densitat de la població (o d'un col·lectiu de la població) d'un barri o districte i a Barcelona al temps t . La variable Dist_{ijt} és la distància entre el centroid del districte o barri i i el punt definit com a CBD (j) al temps t . Aquesta distància és dependent del temps en el cas d'estudis de barris, però no ho és en el cas de districtes. El fet que la distància entre el centroid d'un districte i el punt que es defineix com a CBD sigui dependent del temps

implica que aquest valor canviï al llarg del temps i és un resultat del canvi urbà a Barcelona. Tot i això, per a les limitacions geogràfiques de la ciutat, els canvis apareixen de forma concreta al moment dels canvis de subdivisió administrativa territorial. Com per al cas de l'estudi del preu del sòl, utilitzarem alternativament com a CBD la Plaça de Catalunya o la Plaça del Cinc d'Oros.

La variable IPS_{it} és l'indicador del preu del sòl, tal com s'ha introduït amb el primer estudi, per al barri o districte i al temps t i la variable Renda_{it} és la renda per càpita sempre per al barri o districte i al temps t .

Finalment, com que a l'estudi no disposem de més informació que es pugui incloure com a determinant per a la formació de preferències del lloc de residència a la ciutat, s'introdueixen efectes fixos als districtes (μ_b). Aquests efectes recullen les característiques dels districtes que s'han utilitzat com a estructura espacial de referència per a la creació de dades que siguin comparables temporalment. En el grup d'aquestes característiques es pot incloure, per exemple, la posició geogràfica del districte (com ara ser a prop del mar o a prop de la muntanya). Amb la mateixa finalitat s'inclouen dins de les estimacions dels efectes fixos temporals (δ_t) a tenir en compte esdeveniments específics de caràcter socioeconòmic o d'una altra naturalesa que van afectar la vida a la ciutat en un any en concret. Finalment ε_{ijt} és el terme d'error.

Des d'una perspectiva economètrica, l'estimació de l'equació (1) implica controlar un problema de simultaneïtat entre variables. Com vam anticipar, la decisió de localització és estrictament vinculada al preu del sòl: a un preu del sòl més elevat correspon la necessitat de disposar d'una renda més elevada i, com a conseqüència, la densitat de població és inferior en els llocs amb preus més elevats. En aquest sentit, la simultaneïtat d'aquestes dues variables (amb referència a la mateixa unitat espacial i al mateix temps) ocasiona problemes de biaix a les estimacions²⁵.

25. La variable renda també podria causar el mateix problema de simultaneïtat que pot originar la variable preu del sòl respecte a la distribució espacial de la població. Tot i això considerem que la possible causalitat entre renda i distribució de la població és menys vinculant que l'anterior per diverses raons. La dada de renda que tenim és una mitjana de la renda de la població del barri o del districte. Quan fem referència a la densitat de població dels col·lectius i l'associem a la renda del barri (o del districte) no estem creant un vincle ben identificat amb la renda d'aquest col·lectiu. Això no passa amb l'indicador del preu del sòl: en aquest cas el vincle és més identificat perquè és el preu que tothom ha de pagar per renda o lloguer en un barri o districte. Addicionalment, la literatura identifica que igual que la renda hi ha altres determinants que contribueixen amb la mateixa importància a la definició de les preferències de residència de la població (Duranton i Puga, 2015; Epifani i Nicolini, 2013).

TAULA 1: CORRESPONDÈNCIA TEMPORAL ENTRE LES VARIABLES DE DENSITAT DELS COL·LECTIUS A BARCELONA I L'INDICADOR DEL PREU DEL SÒL CORRESPONENT

Unitat espacial	Any densitat col·lectius població	Any indicador preu del sòl	Nombre unitats
Districtes	1986	1974	10
	1991	1980	10
	2001	1987	10
	2008	2002	10
	2011	2009	10
Barris	1991	1987	38
	2011	2009	73

La literatura econòmica suggereix diferents maneres de gestionar aquest problema des d'una perspectiva tècnica i totes fan referència a la possibilitat d'utilitzar variables instrumentals, és a dir, variables que, tot i que mantenen la potencial dependència entre dues variables, trenquen el problema de la simultaneïtat (i d'aquí, la doble causalitat). Una de les tècniques d'elecció de variables instrumentals és la que proposen Ciccone i Hall (1996) amb la introducció de variable retardades com a solució al problema anteriorment indicat. De manera pràctica, això implica que una variable pot causar conflictes (per la simultaneïtat d'efectes, per exemple) i per evitar el problema s'introdueix a les estimacions la mateixa variable amb valors de períodes anteriors (*variable retardada*).

A causa de l'àmplia disponibilitat de dades de l'indicador del preu del sòl, és possible cobrir un període històric ampli però no sempre és possible mantenir el mateix «retard» en la combinació entre variable independent retardada i variable dependent. Els problemes a què fem referència són principalment deguts a la disponibilitat de dades de les dues variables amb la definició espacial pertinent. La taula 1 presenta un quadre esquemàtic de les combinacions adoptades per al cas de les estimacions amb dades de districtes i de barris. En el cas de dades de districte és possible cobrir el període 1986-2011 en el cas de tota la població, del col·lectiu de la població

nascuda a la resta d'Espanya i del col·lectiu d'immigrants de l'estranger. En comptes d'això, en el cas del col·lectiu de persones amb un nivell d'educació amb estudis de graus i persones analfabetes, la disponibilitat de dades es limita als anys 1986, 1991, 2001 i 2011. Pel que fa a les estimacions per barris, les dades estan disponibles per a tots els col·lectius tots els anys considerats (1991 i 2011), però canvia l'estructura dels barris, i la combinació de la variable independent retardada s'ha fet tenint en compte aquesta limitació.

4. RESULTATS

Les estimacions s'inclouen a les taules 2-7. Les primeres fan referència a l'estructura urbana en districtes i les segones, als barris. Com s'ha anticipat, per coherència amb els estudis sobre el preu del sòl es produiran estimacions considerant de forma alternativa com a CBD la Plaça de Catalunya i la Plaça del Cinc d'Oros.

En el cas de les estimacions per districtes (taula 2), un primer resultat és la importància de l'estructura mateixa dels districtes: les estimacions amb efectes fixos produeixen resultats estadísticament millors que els MQO. En aquest sentit, les característiques pròpies dels districtes (que inclouen elements geofísics o d'organització administrativa) que no podem identificar de manera precisa són molt importants a l'hora de definir les eleccions de localització de la població. Cal recordar també que amb els efectes fixos per districtes les distàncies dels dos punts identificats com a CBD (que són constants en el temps) queden inclosos en els mateixos efectes fixos de districte i, per això, no hi ha estimacions dels coeficients corresponents²⁶. En general, els resultats de les estimacions a la taula 2 indiquen que hi ha una elasticitat negativa (i estadísticament significativa) entre l'indicador del preu del sòl i la densitat de població (o col·lectiu) tal com s'espera a partir dels models teòrics de referència. D'altra banda, la variable de renda resulta estadísticament significativa per al grup d'immigrants (amb una elasticitat negativa al voltant del 2%). Cal recordar que aquest col·lectiu

26. Les estimacions amb MQO actuen de llinar de referència per comentar els resultats de les estimacions amb efectes fixos i confirmar que els models estimats són coherents. En el cas de les estimacions amb MQO per districte s'obté un coeficient d'elasticitat de la distància dels dos punts identificats com a CBD negativa i comparable amb els resultats dels anteriors capítols. Això confirma la coherència entre els resultats obtinguts en els diferents estudis.

és molt heterogeni pel que fa a la nacionalitat dels seus membres i la seva ocupació. Hi ha una part important d'aquests grups de persones que viu en condicions de precarietat i està més exposada als problemes d'exclusió o marginalització que condueixen, *de facto*, a situacions de segregació.

Les taules 3-7 presenten els resultats de les estimacions amb dades de barris. Les taules 3 i 4 consideren tot el panell de dades (no equilibrat) i els dos punts de referència com a CBD. La taula 5 se centra en les dades del 1991 (en què no disposem de la informació del nivell de renda per barris) i, finalment, les taules 6 i 7 se centren en les dades del 2011 per barris. Atès que l'estructura de barris no és constant al llarg dels anys que considerem, en aquesta segona part de l'exercici considerem els efectes fixos per districtes. La decisió d'utilitzar aquesta dimensió territorial es justifica per diverses raons de distinta naturalesa. D'una banda, és la dimensió espacial que queda constant al llarg del període en què considerem els districtes. D'altra banda, en termes administratius, molts serveis a Barcelona es gestionen per districtes i no per barris: això està pensat per facilitar la participació ciutadana, prendre decisions i fomentar polítiques més properes a les necessitats de cada zona de la ciutat.

Segons els resultats inclosos a la taula 3 (que considera tot el panell de dades) tornem a obtenir estimacions d'elasticitat (negativa i estadísticament significativa) en correspondència amb la distància de la Plaça de Catalunya. Els resultats segueixen el patró anteriorment identificat i els coeficients d'aquesta elasticitat són més importants per a dos col·lectius: els de renda més elevada (aproximada per a les persones amb estudis de grau). Anteriorment s'havia detectat una tendència d'autoselecció dels espais de residència per a aquest col·lectiu. Aquests resultats ho confirmen amb l'elasticitat estimada associada al preu del sòl: és positiva i estadísticament significativa amb valors més grans d'1 en el cas de les persones qualificades (amb estudis de grau) i per als immigrants (lleugerament inferior a 1). Aquests resultats indiquen que les persones amb renda més elevada es concentren en zones on el preu del sòl és més elevat (per la seva disponibilitat financera a pagar lloguers o preus de l'habitatge més elevats). En els grups d'immigrants, detectem una tendència molt semblant a causa de l'alta heterogeneïtat de la seva composició: com presenten altres estudis (Fernandez-Huertas Moraga, 2014; Sanromà *et al.*, 2015), és cert que la composició en termes

de capital humà del flux d'immigrants a Espanya en aquests últims anys és diferent en relació amb el país d'origen corresponent, i la seva assimilació als grups de nadius està molt vinculada al tipus d'ocupació relacionada amb el nivell de formació.

La inclusió de la variable *Renda* a les estimacions produeix resultats interessants. D'una banda, el valor de la renda per càpita per barri es revela més efectiu que els efectes fixos per districte per determinar l'elecció de localització d'un col·lectiu en un barri. A més, amb la Plaça de Catalunya com a CBD, quan s'inclou la variable renda el coeficient de l'indicador del preu del sòl perd el seu significat estadístic. Com a conseqüència, la variable renda per càpita per barris resulta un component important per lloc de selecció de residència per a quasi tots els col·lectius (el seu valor, negatiu, és al voltant de l'1%). Les excepcions són el col·lectiu de persones amb estudis de grau (el coeficient estimat no resulta estadísticament significatiu) i els grups de persones sense educació on el coeficient (estàticament significatiu) dobla el dels altres (2%). En el cas del grup de persones amb estudis de grau, aquest resultat complementa l'anterior, en què aquest grup resultava l'únic on el preu del sòl és important en la determinació de l'elecció de residència i, com s'esperaria per a un grup que s'assimila a llars amb rendes més elevades, la variable renda no és un vincle gaire estricte per a les decisions de localització.

Les estimacions del panell de dades per barris amb CBD de referència a la Plaça del Cinc d'Oros es presenten a la taula 4. En el seu conjunt, la selecció de la Plaça del Cinc d'Oros com a CBD origina uns efectes en la distribució de la densitat dels col·lectius per barris a Barcelona força diferents respecte a la Plaça de Catalunya com a CBD. Això implica que l'elecció d'aquests dos CBD no és indiferent i en cada cas estem suposant un tipus d'estructura urbana distinta. En aquest cas, l'elasticitat corresponent a la distància des de la Plaça del Cinc d'Oros és sempre negativa i estadísticament significativa, com és esperable amb un model d'estructura urbana monocèntrica. A diferència del cas de la Plaça de Catalunya, l'estructura urbana que considerem amb el centre a la Plaça del Cinc d'Oros no identifica completament els determinants de localització de residència. Això s'observa considerant que les estimacions amb efectes fixos per districte sempre són estàticament més significatius que els MQO.

Aquest resultat implica que hi ha alguns factors que aquesta especificació econòmica no captura de manera directa i ben identificats, però que aporta de forma més general la introducció dels efectes fixos.

Pel que fa al preu del sòl, els resultats de les estimacions estan en línia amb els de la Plaça de Catalunya. En el cas dels col·lectius d'immigrants i de persones amb estudis de grau, l'elasticitat estimada és positiva i al voltant (o major) d'1: un cop més els col·lectius amb vincles de renda més baixos es concentren en zones amb preu del sòl més elevat. Pel mateix argument, en el cas del col·lectiu de persones sense educació (i amb això pertanyen a la cua de la distribució de rendes) l'elasticitat estimada resulta estadísticament significativa, que implica una tendència a allunyar-se (com a lloc de residència) de les àrees on el preu del sol és més elevat.

Finalment, a diferència del que passa amb la Plaça de Catalunya com a CBD i com s'espera per la gran importància dels efectes fixos per districtes, la variable renda per càpita no captura cap efecte important per a la distribució de la població. Les estimacions mostren que l'elasticitat d'aquesta variable és gairebé sempre estadísticament no significativa; ho és al marge del cas del col·lectiu de persones no educades i amb un coeficient negatiu, com és esperable comptablement amb els resultats obtinguts per l'elasticitat de l'indicador del preu del sòl.

Sempre fent referència a l'estructura de barris, les taules 5, 6 i 7 se centren en els dos períodes de forma separada. La taula 5 presenta els resultats de les estimacions per a l'any 1991. Els resultats amb els efectes fixos són estadísticament més significatius i això està vinculat a la no disponibilitat de dades precises que ajudin a complementar la informació disponible tenint en compte que per a aquest any no hi ha disponibilitat de les dades de renda. Com sempre, l'elasticitat de la distància dels dos punts que, de manera alternativa, representen el CBD és negativa i estadísticament significativa, i les estimacions de l'elasticitat del preu del sòl confirma el patró detectat anteriorment: coeficient estadísticament significatiu i positiu per a les persones amb un nivell d'estudis de grau i negatiu per a les no-educades.

Pel que fa a les estimacions del 2011, es confirmen les tendències anteriorment detectades. D'un costat, en considerar com a CBD la Plaça del Cinc d'Oros (taula 6), les estimacions amb efectes fixos són més

significatives que les altres i, per tant, aquest tipus d'estructura urbana no permet capturar de forma més eficient els determinants de la distribució de la població com en el cas de la Plaça de Catalunya. D'un altre costat, les estimacions que consideren la Plaça de Catalunya com a CBD (taula 7) posen de manifest la importància de la combinació entre la variable preu del sòl i la renda per càpita per barris com a determinants clau per a la distribució de la densitat de població. Hi apareix una neta definició del perfil del col·lectiu de persones amb estudis de grau com a concentrat en els llocs on es registra un preu del sòl més elevat. Finalment, un cop més, la presència de la variable de renda aporta una capacitat d'identificar el patró del procés de decisió de localització de residència dels col·lectius que són més efectius que els efectes fixos per districte.

TAULA 2: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DE CATALUNYA I A LA PLAÇA DEL CINC D'OROS

Dades de panell: 1986-2011 (per districtes)

	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau		Logaritme densitat grup persones analfabetes	Logaritme renda per càpita	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau	Logaritme densitat grup persones analfabetes
Constant	15,15*** (2,38)	17,69*** (1,67)	12,83*** (1,41)	11,41*** (1,52)	10,12*** (2,21)	11,25*** (2,20)		9,52*** (1,93)	67,38 (43,78)	12,91*** (1,48)	11,45*** (1,59)	11,54*** (2,10)	11,68*** (2,27)	9,35*** (2,02)
Log indicador preu del sòl	-0,56* (0,31)	-0,81*** (0,26)	-0,66** (0,31)	-0,72** (0,33)	-0,42 (0,48)	-0,67 (0,48)		-0,51 (0,42)	7,25 (9,53)	-0,66** (0,32)	-0,72** (0,34)	-0,26 (0,45)	-0,62 (0,485)	-0,53 (0,43)
Log distància Plaça de Catalunya	-0,34** (0,16)		-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
Log distància Plaça del Cinc d'Oros		-0,52*** (0,13)	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
Log indicador renda per càpita										-0,001 (0,006)	-0,0006 (0,006)	-0,02** (0,008)	-0,006 (0,008)	0,002 (0,007)
Mètode d'estimació	MQO	MQO	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos		Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos
R-quadre	0,10	0,36	0,14	0,58	0,87	0,84		0,95	0,04	0,14	0,58	0,89	0,85	0,95
F-test			14,26***	16,93***	9,05***	7,04***		15,23***	43,94***	12,10***	12,18***	9,99***	6,58***	8,00***
Efectes fixos anys	SI	SI	SI	SI	SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Efectes fixos districtes			SI	SI	SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Obs.	50	50	50	50	50	50		50	50	50	50	50	50	50

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat. Per construcció, les estimacions amb efectes fixos són idèntiques en el cas de Plaça de Catalunya i Plaça del Cinc d'Oros.

^a Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona, que van néixer a Espanya però fora de Catalunya.

^b Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona però que van néixer fora d'Espanya.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%.

TAULA 3: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DE CATALUNYA

Dades de panell: 1991-2011 (per barris)

	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau		Logaritme densitat grup persones analfabetes	Logaritme renda per càpita	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau	Logaritme densitat grup persones analfabetes
Constant	17,74*** (3,06)	17,97*** (4,02)	16,90*** (1,41)	12,84*** (4,32)	12,70*** (4,61)		17,00*** (4,27)	-147,4 (129,6)	7,87 (1,59)	6,20 (8,04)	11,37 (7,50)	6,62 (8,02)	5,26 (7,11)
Log indicador preu del sòl	-0,23 (0,35)	0,27 (0,48)	-0,005 (0,504)	0,98* (0,51)	1,74*** (0,55)		-0,84 (0,51)	62,2*** (17,1)	1,02 (1,10)	0,85 (1,16)	0,66 (1,15)	1,57 (1,13)	0,75 (1,04)
Log distància plaça Catalunya	-0,85*** (0,23)	-1,72*** (0,33)	-1,63*** (0,34)	-1,69*** (0,35)	-2,13*** (0,37)		-1,26*** (0,35)	-5,58 (8,97)	-0,78** (0,40)	-0,65 (0,42)	-1,20*** (0,39)	-1,26*** (0,45)	-0,53 (0,37)
Log indicador renda per càpita									-0,01** (0,005)	-0,014** (0,005)	-0,01** (0,006)	-0,002 (0,006)	-0,02*** (0,005)
Mètode d'estimació	MQO	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos		Efectes fixos	Efectes fixos	MQO	MQO	MQO	MQO	MQO
R-quadre	0,83	0,86	0,87	0,68	0,54		0,33	0,24	0,22	0,19	0,30	0,39	0,29
F-test		3,14***	3,65***	2,30**	2,63***		2,15**	6,20***	1,69	1,75	1,06	1,5	1,57
Efectes fixos anys	SI	SI	SI	SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Efectes fixos districtes		SI	SI	SI	SI		SI	SI					
Obs.	110	110	110	110	110		110	73	73	73	73	73	73

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

^a Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona, que van néixer a Espanya però fora de Catalunya.^b Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona però que van néixer fora d'Espanya.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%.

TAULA 4: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA
A LA PLAÇA DEL CINC D'OROS*Dades de panell: 1991-2011 (barris)*

	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau		Logaritme densitat grup persones analfabetes	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau	Logaritme densitat grup persones analfabetes
Constant	18,18*** (3,22)	17,27*** (3,25)	16,76*** (3,41)	10,93*** (3,61)	9,41** (3,89)		19,69*** (3,34)	23,35*** (6,34)	21,78*** (6,77)	22,60*** (7,33)	19,79** (7,61)	20,01*** (5,92)
Log indicador preu del sòl	-0,24 (0,35)	0,23 (0,44)	-0,06 (0,47)	1,01** (0,49)	1,83*** (0,53)		-1,03** (0,46)	-0,33 (1,01)	0,38 (1,07)	-0,46 (1,17)	0,44 (1,21)	-0,42 (0,94)
Log distància Plaça del Cinc d'Oros	-0,91*** (0,26)	-1,64*** (0,25)	-1,62*** (0,26)	-1,51*** (0,27)	-1,81*** (0,29)		-1,53*** (0,25)	-2,05*** (0,37)	-2,01*** (1,07)	-2,09*** (0,43)	-2,39*** (0,45)	-1,80*** (0,35)
Log indicador renda per càpita								-0,003 (0,007)	-0,005 (0,007)	-0,003 (0,007)	-0,006 (0,008)	-0,011* (0,006)
Mètode d'estimació	MQO	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos		Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes Fixos	Efectes fixos
R-quadre	0,83	0,86	0,88	0,69	0,56		0,44	0,39	0,35	0,33	0,42	0,39
F-test		4,85***	4,92***	5,15***	2,79***		5,12***	2,50**	2,21**	2,65**	2,06**	2,44**
Efectes fixos anys	SI	SI	SI	SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI	SI
Efectes fixos districtes		SI	SI	SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI	SI
Obs.	110	110	110	110	110		110	73	73	73	73	73

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

^a Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona, que van néixer a Espanya però fora de Catalunya.^b Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona però que van néixer fora d'Espanya.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%.

TAULA 5: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA A LA PLAÇA DE CATALUNYA I PLAÇA DEL CINC D'OROS

Dades de panell: 1991 (barris)

	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau		Logaritme densitat grup persones analfabetes	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau	Logaritme densitat grup persones analfabetes
Constant	16,76*** (3,92)	8,67 (7,19)	8,57 (7,26)	11,98*** (3,24)	3,72 (4,02)		18,18*** (3,73)	22,00*** (5,14)	14,23** (6,17)	13,47** (6,36)	7,46 (6,00)	9,76* (5,27)	22,15*** (4,86)
Log indicador preu del sòl	-0,16 (0,39)	1,63* (0,84)	1,27 (0,84)	0,51 (0,34)	1,64*** (0,41)		-1,71*** (0,38)	-0,54 (0,43)	1,23 (0,74)	0,92 (0,77)	1,87** (0,72)	1,23*** (0,44)	-2,05*** (0,45)
Log distància Plaça de Catalunya	-0,78** (0,26)	-0,76 (0,54)	-0,70 (0,54)	-0,99*** (0,29)	-0,75** (0,36)		-0,82** (0,34)						
Log distància Plaça del Cinc d'Oros		-						-1,21** (0,45)	-1,24** (0,46)	-1,12** (0,47)	-1,19** (0,44)	-1,27** (0,48)	-1,13** (0,42)
Mètode d'estimació	MQO	Efectes fixos	Efectes fixos	MQO	MQO		MQO	MQO	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	MQO	MQO
R-quadre	0,22	0,36	0,27	0,44	0,46		0,44	0,34	0,46	0,37	0,55	0,55	0,47
F-test		2,02**	2,23*	1,31	1,84		0,94		2,09*	2,18*	2,03*	1,76	1,14
Efectes fixos districtes		SI	SI						SI	SI	SI	SI	SI
Obs.	37	37	37	37	37		37	37	37	37	37	37	37

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

^a Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona, que van néixer a Espanya però fora de Catalunya.^b Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona però que van néixer fora d'Espanya.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%.

TAULA 6: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA
A LA PLAÇA DE CATALUNYA

Dades: 2011 (barris)

	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau	Logaritme densitat grup persones analfabetes		Logaritme renda per càpita	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau	Logaritme densitat grup persones analfabetes
Constant	15,02** (3,06)	20,34*** (7,53)	18,87*** (5,19)	8,00 (5,56)	18,69*** (6,97)		-147,5 (129,64)	7,87 (1,59)	6,21 (8,04)	11,37 (7,50)	6,62 (8,02)	5,26 (7,11)
Log indicador preu del sòl	-0,44 (0,69)	-0,20 (0,99)	-0,87 (0,66)	1,30* (0,66)	-0,61 (0,92)		62,20*** (17,15)	1,02 (1,10)	0,85 (1,16)	0,66 (1,15)	1,57 (1,13)	0,75 (1,04)
Log distància Plaça de Catalunya	-0,95*** (0,36)	-1,94*** (0,52)	-1,39*** (0,35)	-1,30*** (0,39)	-1,61*** (0,48)		-5,58 (8,97)	-0,78** (0,40)	-0,65 (0,42)	-1,20*** (0,39)	-1,26*** (0,45)	-0,53 (0,37)
Log indicador renda per càpita								-0,01** (0,005)	-0,014** (0,005)	-0,01** (0,006)	-0,002 (0,006)	-0,02*** (0,005)
Mètode d'estimació	MQO	Efectes Fixos	MQO	MQO	Efectes fixos		Efectes fixos	MQO	MQO	MQO	MQO	MQO
R-quadre	0,17	0,21	0,26	0,39	0,17		0,25	0,22	0,19	0,30	0,39	0,29
F-test	1,72	1,97*	1,15	1,47	1,86*		6,20***	1,69	1,75	1,06	1,5	1,57
Efectes fixos districtes		SI			SI		SI		SI			
Obs.	73	73	73	73	73		73	73	73	73	73	73

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

^a Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona, que van néixer a Espanya però fora de Catalunya.

^b Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona però que van néixer fora d'Espanya.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%.

TAULA 7: ESTIMACIONS D'ELASTICITAT AMB DISTÀNCIA
A LA PLAÇA DEL CINC D'OROS

Dades: 2011 (barris)

	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau		Logaritme densitat grup persones analfabetes	Logaritme renda per càpita	Logaritme densitat població total	Logaritme densitat grup espanyols ^a	Logaritme densitat grup immigrants ^b	Logaritme densitat grup persones amb estudis de grau	Logaritme densitat grup persones analfabetes
Constant	10,68** (4,53)	24,50*** (5,81)	23,54*** (6,22)	23,63*** (6,72)	17,37** (7,00)		24,18*** (6,97)	-375,8** (114,8)	23,36*** (6,34)	21,78 (6,77)	22,60*** (7,34)	19,78** (7,61)	20,01*** (5,92)
Log indicador preu del sòl	0,11 (0,60)	-0,58 (0,85)	-0,76 (0,91)	-0,68 (0,98)	0,96 (1,03)		-1,31 (0,82)	80,55*** (16,82)	-0,33 (1,005)	-0,38 (1,07)	-0,47 (1,16)	0,44 (1,21)	-0,42 (0,94)
Log distància Plaça del Cinc d'Oros	-0,76*** (0,32)	-2,09*** (0,36)	-2,07*** (0,39)	-2,13*** (0,42)	-2,31*** (0,43)		-1,94*** (0,35)	12,38* (7,12)	-2,05*** (0,37)	--2,01*** (0,40)	-2,10*** (0,43)	-2,39*** (0,45)	-1,8*** (0,35)
Log indicador renda per càpita									-0,003 (0,007)	-0,005 (0,007)	-0,003 (0,007)	-0,006 (0,007)	-0,01* (0,006)
Mètode d'estimació	MQO	Efectes Fixos	Efectes Fixos	Efectes Fixos	Efectes Fixos		Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos	Efectes fixos
R-quadre	0,15	0,39	0,35	0,33	0,41		0,35	0,28	0,39	0,35	0,33	0,42	0,38
F-test		3,67**	3,55***	3,95***	2,23**		4,50***	8,09***	2,50**	2,21**	2,65**	2,05**	2,44**
Efectes fixos districtes		SI	SI	SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Obs.	73	73	73	73	73		73	73	73	73	73	73	73

Entre parèntesis, errors estàndard robustos a l'heteroscedasticitat.

^a Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona, que van néixer a Espanya però fora de Catalunya.^b Amb aquesta categoria s'entenen les persones que viuen a Barcelona però que van néixer fora d'Espanya.

*** coeficient significatiu a l'1%; ** coeficient significatiu al 5%; * coeficient significatiu al 10%.

5. CONCLUSIONS

Els resultats d'aquest estudi complementen les conclusions obtingudes en els capítols anteriors pel que fa als determinants de la distribució de la població (i els seus diferents col·lectius) a Barcelona.

En primer lloc, l'anàlisi proposada identifica que l'elecció de la Plaça de Catalunya com a CBD de referència permet elaborar una estructura espacial urbana que representa d'una manera estadísticament efectiva les eleccions de residència dels diferents col·lectius.

El preu del sòl i la renda són dues variables clau per determinar la distribució urbana de la població. En concret, aquestes variables resulten ser efectives en identificar els comportaments dels dos col·lectius que ja s'havien distingit per auto-seleccionar-se en el panorama de la ciutat, que són els grups de les persones més qualificades (en termes d'educació) i les que menys. Anteriorment, s'havia identificat un procés de segregació a la ciutat (que s'ha anat reforçant en el temps) en què aquests grups mostren una tendència a localitzar-se en llocs específics i ben diferenciats. Aquest estudi qualifica més aquells resultats indicant que el mecanisme d'aquest procés d'auto-selecció és la renda i, de forma derivada, el preu del sòl que impacta en el preu de l'habitatge o de lloguer.

És interessant també recordar que la introducció d'efectes fixos de districte treuen significança estadística a aquestes variables. Tot i que aquest resultat no s'obté amb totes les especificacions territorials proposades, aquest resultat confirma que una pista que pot ser viable per evitar processos de segregació a la ciutat (que involucrin els col·lectius que hi viuen) és potenciar la descentralització dels serveis accessibles a la població. Aquesta era una de les idees estratègiques del pla d'actuació de Pasqual Maragall per limitar la segregació, i la seva acció de donar veu als districtes es revela acurtada. Tot i això, és evident que la ciutat de Barcelona va seguir una transformació temporal en la seva estructura espacial urbana i, potser, la definició actual de polítiques de districtes no són totalment exhaustives per a la demanda de la ciutadania d'avui dia. Podria ser que una forma d'acostar-se més a aquesta demanda fos una acció d'intervencions públiques de provisió de serveis i suport de la ciutadania més de barri (que de districte) o també, sempre en aquest sentit d'aplanament de les diferències territorials a la ciutat, un reforçament de la descentralització

dels serveis administratius en què els districtes puguin adquirir més competència i fer el procés de descentralització més estructural.

6. Conclusions

Els resultats obtinguts en els estudis proporcionen elements de debat que ajuden a l'elaboració d'algunes conclusions generals com ara idees per a l'elaboració de polítiques territorials adients a la realitat de Barcelona.

Una primera consideració que és transversal a tota la recerca és la importància de pensar una forma de gestió administrativa de la ciutat i dels seus serveis amb un enfocament molt clar de subsidiarietat. La idea de Pasqual Maragall d'introduir una descentralització amb la creació d'una xarxa de districtes amb competències específiques va ser una idea encertada per controlar i evitar el problema de la guetització. La dinàmica d'evolució i composició de la ciutadania ha creat una situació actual amb una marcada tendència cap a la segregació dels col·lectius per renda. La forma actual d'administració descentralitzada sembla que no és la manera d'actuació més efectiva. Els resultats quantitius obtinguts suggereixen que formes d'actuació de polítiques territorials més a prop de la ciutadania i de la seva demanda poden ser iniciatives viables per trencar la consolidació d'aquesta situació.

En aquest context, un altra dimensió important que no cal oblidar és la posició de Barcelona en el territori, sobretot amb referència a la seva àrea metropolitana. A conseqüència de la disponibilitat de dades, aquest estudi s'ha desenvolupat exclusivament amb referència a la ciutat de Barcelona. Tot i això no resta valor al fet que els canvis a la ciutat de Barcelona tenen impacte cap a les zones limítrofes que componen el cercle metropolità. Aquesta dependència s'ha anat reforçant amb una xarxa de transport més densa entre Barcelona i la seva àrea, que afavoreix la mobilitat ciutadana. En aquesta perspectiva, el debat (i l'acció) sobre les formes i les estratègies per contrarestar els problemes de segregació a Barcelona requereixen una coordinació amb les administracions de tota l'àrea perquè es planifiqui una solució efectiva al problema i no senzillament un desplaçament territorial de les zones afectades.

Un cop identificada l'estructura territorial administrativa per a l'aplicació de polítiques que afavoreixen la cohesió social és sense cap dubte important valorar i concretar el contingut d'aquestes polítiques.

Una idea de Pasqual Maragall és que, en un món sense cap estructura urbana preestablerta, la municipalització del sòl podria ser una solució interessant i viable per evitar algunes de les distorsions que pot desencadenar el funcionament del mercat. Encara, la impossibilitat de portar a la pràctica aquestes iniciatives fa de l'acció fiscal la més assequible per aconseguir l'objectiu final, començant per una revisió dels valors cadastrals per reduir-ne la diferència respecte dels valors de mercat i una captació de les rendes de sòl de l'administració pública. En aquest sentit, Pasqual Maragall perfilava la pujada de les contribucions pagades pels propietaris i la imposició d'una taxa al sòl segons el valor capital. Juntament amb la preocupació d'impulsar polítiques més redistributives per afavorir l'accés a l'habitatge, es proposava també la deducció parcial del lloguer per a llogaters i, sobretot, en general, impulsar una planificació urbanística local de proximitat i inclusiva.

Les polítiques pensades per Pasqual Maragall poden encaixar en un vessant redistributiu, però hi hauria marge per pensar també en unes intervencions de caràcter pre-distributiu. Aquesta segona línia d'intervenció implica que l'administració pública actuï simultàniament en dos vessants. D'un costat, es pot pensar en projectes o iniciatives concretes en què agents econòmics o socials (a més de l'administració pública) estiguin directament implicats en la seva execució. D'un altre costat, hi ha també la possibilitat d'elaborar polítiques fiscals que combinin de manera raonada formes de recaptació i redistribució de recursos. Tant l'experiència com la teoria econòmica ens indiquen que tota aquesta esfera d'iniciatives té un efecte de desbordament (*spillovers*) territorial que podria causar problemes de risc moral amb efecte de *free rider*, que limitarien els beneficis d'aquestes polítiques. En aquest cas, i un cop més, seria recomanable una coordinació d'intervencions entre les administracions locals (dins de Barcelona i amb els membres de l'àrea metropolitana) per limitar la potencial davallada dels beneficis de les accions implantades.

7. Referències bibliogràfiques

Ahlfeldt, G. (2011): If Alonso was right: modeling accessibility and explaining the residential land gradient. *Journal of Regional Science*, vol. 51 p. 318-338.

Alonso, W. (1964): *Location and Land use. Towards a general theory of land rent*. Harvard University Press.

Bayer, P.; McMillan, R. (2012): Tiebout sorting and neighborhood stratification. *Journal of Public Economics*, vol. 96, p. 1129-1143.

Baum-Snow, N. (2007): "Suburbanization and transportation in the monocentric model. *Journal of Urban Economics*, vol. 62, p. 405-423.

Brueckner, J.; Rosenthal, S. S. (2009): Gentrification and Neighborhood Cycles: Will America's Future Downtowns Be Rich? *Review of Economics and Statistics*, vol. 91(4), p. 725- 743.

Brueckner, J.; Thisse, J-F; Zenou, I. (1999): Why is central Paris rich and downtown Detroit poor? An amenity-based theory. *European Economic Review*, vol. 43, p. 91-107.

Busquets, J. (2004): *Barcelona. La construcció urbanística de una ciutat compacta*. Edicions del Serbal.

Campos Venuti, G. (1967): *Amministrare l'urbanistica*. Einaudi Editore.

Card, D.; Devicienti F; Maida, A. (2014): Rent-sharing, holdup, and wages: evidence from matched panel data. *Review of Economic Studies*, vol. 81 (1), p. 84-111.

Cheshire, P; Sheppard, S. (1995): On the price of land and the value of amenities. *Economica*, vol. 62, p. 247-267.

Ciccone, A.; Hall, R. E. (1996): Productivity and the density of economic activity. *American Economic Review*, vol. 86(1), p. 54-70.

Clark, C. (1951): Urban population densities. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)* vol. 114 (4), p. 490-496.

Combes, P. Ph.; Duranton, G.; Gobillon, L. (2012): The cost of agglomeration: house and land price in French cities. *CEPR DP 9240* (versió actualitzada: 2016).

Cutler, D; Glaeser, E.; Vigdor, J. (2008): Is the melting pot still hot? Explaining the resurgence of immigrant segregation. *Review of Economics and Statistics*, vol.90(3), p. 478-497.

Duranton, G.; Puga, D. (2015): "Urban Land Use" en Duranton, G.; Vernon Henderson, J.; Strange, W. *Handbooks in Regional and Urban Economics*, vol. 5A, p. 467-560.

Epifani, I; Nicolini, R. (2013): On the density distribution across space: a probabilistic approach. *Journal of Regional Science*, vol. 53 (3) p. 481-510.

Fernández-Huertas Moraga, J. (2014): Immigrant selection over the Business Cycle: the Spanish Boom and the Great Recession. *Cuadernos Económicos del ICE*, vol. 87, p. 57-84.

Fujita, M.; Thisse, J. F. (2013): *Economics of Agglomeration. Cities, Industrial Location and Globalization*. 2nd Edition. Cambridge University Press.

Garcia-López, M. À. (2010): Population suburbanization in Barcelona, 1991-2005: Is its spatial structure changing? *Journal of Housing Economics*, vol. 19, p. 131-144.

Garcia-Lopez M.À.; Nicolini R.; Roig Sabaté J. L. (2017): *Segregation and spatial urban structure in Barcelona: Does history really matter?* SSRN discussion paper 2971993.

Glaeser, E. L.; Kahn, M. E.; Rappaport, J. (2008): Why Do the Poor Live in Cities? The Role of Public Transportation. *Journal of Urban Economics*, vol. 63(1), p. 1-24.

Guerrieri, V.; Hartley, D.; Hurst, E. (2013): Endogenous gentrification and housing price dynamics. *Journal of Public Economics*, vol. 100, p. 45-60.

Hacker, J. S.; Mettler, S.; Pinderhughes, D. (2004): "Inequality and Public Policy" en Jacobs, L. R.; Skocpol, T. (Ed). *Inequality and the American Democracy*, Russel Sage Foundation (New York), cap. 4, p. 156-213.

- Lee, S.; Lin, J. (2013): *Natural Amenities, Neighborhood Dynamics, and the Persistence in the Spatial Distribution of Income*. Federal Reserve of Philadelphia.
- Lombardini S. (1965): Considerazioni sulla rendita edilizia”, en Forte, F. i
- Lombardini, S. (Ed.) *Saggi di Economia*. Giuffr  Editore, p. 349-362.
- Lluch, E. (1976): Renta del suelo urbano. Unas aproximaciones teóricas y empíricas. *Informació Comercial Española*, maig, p. 76-78.
- Maragall, P. (1972a): Megapolis, Metropolis y Ghetto. *Boletín del Gabinete Técnico de Programación*, p. 3-17.
- Maragall, P. (1972b): Problemas de Economía Urbana. New York: 1971-1972. *Boletín del Gabinete Técnico de Programación*, p. 18-51.
- Maragall, P. (1974): La compensación entre precio del suelo y presión fiscal en el área urbana de Barcelona. Un esquema simple. *Boletín del Gabinete Técnico de Programación*, p. 48-65.
- Maragall, P. (1976): Políticas de inversiones del Ayuntamiento de Barcelona. *Construcción, Arquitectura, Urbanismo. Una alternativa democr tica para Barcelona*, p. 36-41.
- Maragall, P. (1979a): *Els preus del sòl: el cas de Barcelona*. Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona (tesi doctoral).
- Maragall, P. (1979b): Esquemas sraffianos aplicados al suelo urbano. *Investigaciones Económicas*, vol. 10, p. 153-163.
- Maragall, P. (1990): “Las ciudades en el desarrollo econ mico”, en “Discursos i conferències”, ponència de Pasqual Maragall al seminari “Los problemas de las grandes ciudades” (17.08.1990).
- Maragall, P. (1997): Carta de Pasqual Maragall a Jordi Pujol y a Felipe González., *Barcelona: Metr polis Mediterrània*, 37, p. 33-60.
- McDonald, J. F. (1989): Econometric Studies of Urban Population Density: A Survey. *Journal of Urban Economics*, vol. 26, p. 361-385.
- McDonald, J. F; Bowman H. W. (1979): Land value functions: a revaluation. *Journal of Urban Economics*, vol. 6, p. 25-41.
- McMillen, D. P. (1996): One hundred fifty years of land values in Chicago: a non-parametric approach. *Journal of Urban Economics*, vol. 40, p. 100-124.
- McMillen, D. P. (2001): Nonparametric employment subcenter identification. *Journal of Urban Economics*, vol. 50, p. 448-473.
- McMillen, D. P. (2010): Issues in Spatial data analysis. *Journal of Regional Science*, vol. 50, p. 119-141.
- Mills, E. S. (1967): An aggregative model of resources allocation in a metropolitan area. *American Economic Review P&P*, vol. 57, p. 197-210.
- Muth, R. F. (1969): *Cities and Housing*. University of Chicago Press, Chicago.
- Nel  o, O. (2017): “La ciutat de Pasqual Maragall” Jaume Claret, ed., en *Pasqual Maragall: pensament i acció*, Barcelona, La Magrana, p. 115-242.
- O’Sullivan, A. (2005): Gentrification and crime. *Journal of Urban Economics*, vol.57(1), p. 73-85.
- Pescador, A.; Tataret, M. (2018): *Gentrificació, ciutats descentralitzades*. Fundació Catalunya Europa. [<https://www.catalunyaeuropa.net/ca/articles/42/gentrificaci C3%B3-ciutats-descentralitzades.html>]
- Portillo Navarro, M  J. (2010): *Desde la contribución de inmuebles cultivo y ganadería hasta el impuesto sobre bienes inmuebles. Evolución històrica, situación actual y perspectivas de futuro*. Documento n. 14/2010, Instituto de Estudios Fiscales.
- Pradel Miquel, M. (2016): *Catalunya, xarxa de ciutats. El municipalisme de Pasqual Maragall i la seva influència en la governança de Catalunya*. Fundació Catalunya Europa, Llegat Pasqual Maragall n. 01.
- Roca Cladera, J.; Duatis Puigdollers, J.; García Almirall, P. (1989): *Estudi del Mercat Immobiliari a Barcelona*. Ajuntament de Barcelona.
- Rosenthal, S. S.; Ross, S. L. (2015): “Change and Persistence in the Economic Status of Neighborhoods and Cities”, en: G. Duranton, V. Henderson W. Strange (eds.). *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 5, Amsterdam: Elsevier Publisher, p. 1047-1120.

Sanromá, E.; Ramos, R.; Hipólito, S. (2015): Immigrant Wages in the Spanish Labor Market: Does the Origin of Human Capital Matter? *Journal of Applied Economics*, vol. 18(1), p. 149-172.

Schelling, T. C. (1971): Dynamic models of segregation. *Journal of Mathematical Sociology*, vol. 1, p. 143-186.

Schelling, T. C. (1978): *Micromotives and Macrobehavior*. Northon Press, New York.

Sennet, R. (2018): *Building and Dwelling Ethics for the City*, Allen Lane.

Serrano Roble, E.; San Julián Arrupe, J. (2017): Un estudio sobre las fuentes doctrinales en los escritos económicos de Pasqual Maragall. *Working Paper* n. 4, Fundació Catalunya Europa, Llegat Pasqual Maragall.

Tomàs Fornés, M. (2017): *Governar la Barcelona Real. Pasqual Maragall i el dret a la ciutat metropolitana*. Fundació Catalunya Europa, Llegat Pasqual Maragall n. 02.

