

The Role of Institutional Thickness in Persistent Urban Vulnerability within the Barcelona Metropolitan Area

*La vulnerabilidad urbana en la metrópoli de Barcelona.
El rol de la densidad institucional en su persistencia*

Fernando Antón-Alonso and Irene Cruz-Gómez

Key words

Qualitative Comparative Analysis
 • Barcelona
 Metropolitan Area
 • Institutional
 Thickness
 • Hierarchical
 Neighbourhood
 Structure
 • Urban Vulnerability

Palabras clave

Análisis Cualitativo Comparado
 • Área metropolitana de Barcelona
 • Densidad institucional
 • Estructura jerárquica de barrios
 • Vulnerabilidad urbana

Abstract

This study addresses urban vulnerability in the Barcelona metropolitan area. The first stage involved constructing an urban vulnerability index of metropolitan neighbourhoods to establish a hierarchical structure and carry out a longitudinal analysis for the period 2001-2011, identifying change and persistence within the index hierarchy. The second stage entailed conducting an explanatory analysis of the permanence of, and transition to, extreme vulnerability, focusing on the role of institutional thickness. A methodology new to urban studies was used that was based on Qualitative Comparative Analysis (QCA). The results showed persistent extreme vulnerability in the area and provided evidence that institutional thickness plays a complex and limited role in this phenomenon.

Resumen

La presente investigación aborda el estudio de la vulnerabilidad urbana en el área metropolitana de Barcelona. En una primera fase, se construye un índice de vulnerabilidad urbana para los barrios metropolitanos que permite establecer una estructura jerárquica y realizar un análisis longitudinal para el período 2001-2011 identificando el cambio y la persistencia dentro de la jerarquía. En una segunda fase, se procede a un análisis explicativo de la permanencia y la transición a la vulnerabilidad extrema focalizado en el rol de la densidad institucional. Para ello se utiliza una metodología novedosa en los estudios urbanos basada en el análisis cualitativo comparado. Los análisis aportan evidencia sobre la persistencia de la vulnerabilidad extrema en el territorio y el rol complejo y limitado de la densidad institucional en el fenómeno.

Citation

Antón-Alonso, Fernando and Cruz-Gómez, Irene (2022). "The Role of Institutional Thickness in Persistent Urban Vulnerability within the Barcelona Metropolitan Area". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 178: 3-22. (doi: 10.5477/cis/reis.178.3)

Fernando Antón-Alonso: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona | fernando.anton.alonso@uab.cat

Irene Cruz-Gómez: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona | irene.cruz@uab.cat

INTRODUCTION¹

Cities embody socio-economic inequalities that divide the urban space into interrelated fragments. Systems in which areas fully favored by economic, political and social dynamics coexist with areas that have a combination of risk factors that place them and their population in a position of vulnerability and exclusion. In the terms employed by Alguacil (2006), this phenomenon is characterised by areas where multiple disadvantage-related factors are concentrated.

This accumulation of risk factors in certain urban spaces and the way they feed back on themselves ultimately generate complex circular processes that reproduce urban vulnerability (Alguacil, 2014). The perpetuation of these processes is an essential part of this phenomenon.

Theoretical and empirical evidence has pointed to the importance of institutional factors in defining vulnerable and excluded spaces in cities. Institutional factors, understood from the perspective of Polanyi's modes of integration (1944), and applied to urban studies (Mingione and Morlicchio, 1993; Kesteloot, 1998; Musterd, Murie and Kesteloot, 2006) include the market, the State, and mutual support networks. The conjunction of these three multidimensional factors makes it possible to introduce a novel concept in urban studies, that of "institutional thickness", understood as the degree and quality of the presence of the corporate, State, and social institutions in the area, and their respective contributions to the resources necessary for the full integration of the population and their neighbourhoods.

This article seeks to analyse the evolution of urban vulnerability and its relationship to institutional factors based on institutional thickness in the metropolitan area of Barcelona (together with Madrid, Barcelona is the most important metropolitan area in the Spanish urban system). This objective is met by the use of Qualitative Comparative Analysis (QCA), a methodological innovation in the field of urban studies and one of the contributions of this article. This technique is well suited to the analysis of two multidimensional phenomena (namely, institutional thickness and urban vulnerability), and the complex relationships that can occur between them; or, as will be discussed below, what is referred to in QCA as "complex causality".

The article seeks to answer the following questions:

1. What is the degree of persistence of urban vulnerability in the neighbourhoods of the Barcelona metropolitan area?
2. What is the role of institutional thickness in the persistence and downgrading of Barcelona metropolitan area neighbourhoods at and up to the highest levels of vulnerability in the urban hierarchical structure?

The article begins with a theoretical discussion of the concept of urban vulnerability, the dynamics of transformation of the hierarchical structure of neighbourhoods, and the introduction of the concept of institutional thickness as an explanatory factor. It then describes the methodology used in the construction and analysis of the urban vulnerability index. This is followed by the methodological description and characteristics of the QCA, before presenting the analyses of the role of the different components of institutional thickness in urban vulnerability. The results lead to the conclusion that neighbourhoods with highest levels of vulnerability has a high degree of persistence in this status. Moreover, there are some neighbourhoods in the Barcelona metropolitan area with the

¹ This article is part of a research project entitled "Innovation and Metropolis: Social and political innovation, institutional thickness and urban vulnerability in metropolitan Barcelona" (Innovación y Metrópoli: Innovación social y política, densidad institucional y vulnerabilidad urbana en la Barcelona metropolitana), funded by the Barcelona Metropolitan Area in 2017.

highest vulnerability in which institutional thickness plays a role in defining their position in the hierarchical structure; however, there are others in which the role of institutions is not a factor to be taken into account in isolation. There are also various combinations of factors that explain the persistence and downgrading of neighbourhoods in extreme vulnerability.

THEORETICAL FRAMEWORK

Urban vulnerability as an expression of urban inequality

Urban vulnerability is a concept rooted in Robert Castel's research into the processes of integration, vulnerability, and exclusion (1995, 1997). In the early 2000s, the concept of social exclusion began to gain momentum in European urban studies. One of the reference points in the field is Musterd, Murie and Kesteloot's (2006) analysis of the relationship between neighbourhood opportunity structures and social exclusion.

In Spain, the concept of urban vulnerability was given meaning and developed by Julio Alguacil (2006, 2014). Based on Castel, according to Alguacil, Camacho and Hernández (2014), vulnerability and social exclusion are reflected in urban spaces by the emergence of vulnerable areas. Different processes converge in cities (urban, socio-demographic, socio-economic and socio-political), generating integration, vulnerability and exclusion logics similar to those that occur in the social structure, thus delimiting vulnerable areas (Alguacil, 2006). What defines areas of urban vulnerability is precisely the combination of multidimensional risks that concur in the territory and limit the opportunities of social mobility (Alguacil, 2006).

The first contributions to this avenue of research in the 1990s attempted to identify and study the disadvantaged areas in which multidimensional risk factors were concentrated (related to work, education,

and housing). These have been furthered by other landmark studies in the field (Hernández, 1997; Hernández *et al.*, 2018; OECD, 1998; Arias, 2000; Ministerio de Fomento and Instituto Juan de Herrera, 2010; Temes, 2014; Uceda, 2016; Fernández-García *et al.*, 2018; Uceda, Sorando and Leal, 2018), although longitudinal explanatory analyses of urban vulnerability are practically non-existent, with some exceptions such as the study by Uceda, Sorando, and Leal (2018).

The dynamics of change (and stability) in the socio-economic status of neighbourhoods

The longitudinal analysis of neighbourhoods has been carried out by seeing them as dynamic social spaces susceptible to changes in their demographic, social, economic, housing, or urban aspects (van Ham *et al.*, 2013). Some analyses have highlighted the static nature of neighbourhoods by studying their transformation dynamics in relative terms, studying changes in relation to neighbourhoods as a whole (Lupton, 2005; Tunstall, 2016). These approaches have concluded that neighbourhoods tend to perpetuate their socio-economic status, a tendency most pronounced among those at the extremes of the hierarchical structure. Based on this theoretical framework, it is hypothesised here that "there is a high rate of persistence of the status of maximum vulnerability in the hierarchical structure of urban vulnerability in metropolitan neighbourhoods (H1)".

The role of institutions and institutional thickness in the dynamics of urban vulnerability

The concept of institutional thickness has been developed on the basis of economic geography, but has not been transferred to urban studies on urban exclusion. The contributions by Karl Polanyi (1944) have enabled the construction of a conceptual and operational

framework in this field. Market exchange, redistribution represented by the welfare state, and reciprocity based on mutual support networks, are the three modes of integration that make it possible for individuals to obtain the material resources to satisfy their life needs.

Several avenues of research in urban studies have addressed the role of institutions in processes of urban inequality and vulnerability, from the spatial justice framework (Harvey, 1977) to neighbourhood effects (Galster, 2012; Wilson, 1987).

In Europe, welfare states have attempted to compensate for positions of vulnerability and exclusion in urban space through territorial redistribution of institutions, neighbourhood (urban and social) improvement policies, and increased public spending. Building on Polanyi, analyses by Kesteloot (1998) for Brussels and by Musterd, Murie and Kesteloot (2006) for several European cities have highlighted the importance of the welfare context, limited employment opportunities, poor presence and quality of public services, and weak local social networks as risk factors that make it difficult to overcome situations of exclusion.

From the dynamic perspective of transformations in the social status of neighbourhoods, inputs have ranged from holistic models, which hold that multiple elements are involved in neighbourhood trajectories, including institutional ones (Grigsby, Baratz and MacLennan, 1983; Temkin and Rohe, 1996; van Beckhoven, Bolt and van Kempen, 2009), to empirical analyses in the European context on the role of the state in these trajectories, using welfare, housing, and urban regeneration policies. For the UK, Tunstall (2016) and Gibb, Meen and Nygaard (2018) pointed to the absence of significant changes in the relative socio-economic status of neighbourhoods with high levels of deprivation that have been subject to comprehensive urban regeneration interventions or *slum clearance*. Zwiers, Van Ham and Kleinhans (2017) came to a similar con-

clusion, except for those regeneration actions that introduced significant changes in the socio-residential structure by increasing the housing stock for homeowners. Meen (2009) in an analysis of poverty traps in the UK noted the importance of having low levels of poverty close to a threshold for urban regeneration interventions to change the socio-economic status of neighbourhoods.

In Spain, little has been done to explain the dynamics of urban vulnerability. The case study by Martínez (1999) on the physical and social trajectory of “Parque Ansaldo” is particularly interesting. It is marked by physical, economic, and social isolation, in which the lack of employment opportunities contributed to explaining the downgrading process experienced by the neighbourhood. More recent was Uceda, Sorando and Leal’s (2018) analysis of the 29 housing estates built in Madrid between 1940 and 1990 according to their level of urban vulnerability. The authors highlighted the impact of the social mobilisation process on the different trajectories of the developments studied, but also the limited impact on their level of urban vulnerability.

The hierarchical status of neighbourhoods and its variations are the result not only of factors acting from within the neighbourhood itself, but also of external dynamics (Lupton and Power, 2004). In the US, along with the influence of metropolitan economic and population dynamics on the evolution of socio-economic status or poverty levels in neighbourhoods (Galster and Mincy, 1993; Galster *et al.*, 2003; Jun, 2013), some empirical analyses have also shown the impact of the municipal context (Jun, 2013). In Europe, the analysis by Musterd, Murie and Kesteloot (2006), stressed the importance of opportunity structures at the local level, including finding job options suitable for low-skilled profiles and the availability of connections to them, in order to understand the differential dynamics of deprivation and vulnerability of neighbourhoods in different cities. The importance of the municipal context in which vulnerable

neighbourhoods are located was highlighted by Nel-lo and Donat (2017) in their analysis of vulnerable neighbourhoods and municipal spending constraints in the Barcelona metropolitan region. The authors showed that it was the municipalities with the highest concentration of vulnerable neighbourhoods that had the least spending capacity, which affected their inability to reduce this concentration.

On the basis of the references considered, it is proposed to operationalise institutional thickness on the basis of five indicators. Two are related to the market sphere, namely, labour market integration and business density; two are linked to the redistribution sphere, namely, municipal financing capacity and level of urban intervention; and the fifth indicator is representative of social networks of mutual support, namely, association density. The starting hypothesis is that “the perpetuation of high levels of urban vulnerability or the existence of neighbourhood downgrading processes are related to the combination of low levels of institutional thickness (H2)”, represented by each of the five indicators. Five complementary hypotheses are proposed:

- H_{3a}: “A low level of labour market integration is related to remaining at or downgraded to the highest levels of urban vulnerability”.
- H_{3b}: “A low level of business density is related to perpetuating or downgraded to the highest level of urban vulnerability”.
- H_{3c}: “Low municipal financing capacity is related to staying at or downgraded to the highest level of urban vulnerability”.
- H_{3d}: “A low level of urban intervention is related to remaining at or downgraded to the maximum level of urban vulnerability”.
- H_{3e}: “A low level of association density is related to continuing at or downgraded to the maximum level of urban vulnerability”.

THE DYNAMICS OF URBAN VULNERABILITY IN THE NEIGHBOURHOODS IN THE BARCELONA METROPOLITAN AREA

The urban vulnerability index: a methodological approach

The urban vulnerability index is constructed based on 4 dimensions and 8 indicators (Table 1). The dimensions and indicators considered refer to socio-economics, employment, socio-demographics, and housing risks and are in line with the referenced research on urban vulnerability. The main socio-economic risk is lack of income. Among the employment factors, three indicators are considered to capture the difficulties of labour market integration: unemployment, low level of education, and job insecurity. In terms of socio-demographic risks, there are three major processes experienced in recent decades in Spanish society: ageing, the arrival of population from other countries with high levels of vulnerability associated with territorial inequalities on a global scale, and the transformation of households. It seemed relevant to include a representative indicator of the latter process (single parenting), but the unavailability of reliable data meant that it could not be included. Finally, in the housing dimension, priority was given to indicators representative of the quality of the housing stock, including its condition and space availability, both of which are fundamental elements in identifying different vulnerable populations in the territory.

The index has been calculated for 2001 and 2011, based on the Population and Housing Census (*Censo de población y viviendas*) and estimates of income groups by census sections for small scales (Farré *et al.*, 2018). A factor analysis was conducted in which the extraction of a single factor is forced to obtain a latent variable quantifying urban vulnerability. Higher scores corresponded to higher vulnerability and lower scores to lower vulnerability. This

variable was then grouped into deciles to generate an ordinal measure.

The results of the KMO test indicated that the variables used measured the latent concept satisfactorily for both years (2001 = 0.78; 2011 = 0.73). Regarding the temporal stability of the index, a key factor to make a comparison between years (Fernández-García *et al.*, 2018), the factor structure was similar for both dates, with socio-economic and employment indicators contributing most to the index although with some qualifications (Table 1). The foreign population is increasing in importance

as a result of the rise in numbers during the first decade of the century, while the housing variables became less significant. There are two possible explanations for the latter case. One is related to the improvements to the condition of residential buildings as a result of refurbishment and regeneration actions carried out over the last few decades (Ruíz, 2018). And the other refers to some of the poorest quality housing being occupied by less vulnerable groups as a result of population substitution processes, linked in some cases to gentrification processes (Antón-Alonso, Porcel and Cruz, 2018).

TABLE 1. Dimensions, indicators, and factor saturations of indicators

Dimensions	Indicators	Factor saturations	
		2001 (var. explained = 50.0%)	2011 (var. explained = 40.1%)
Socio-economic vulnerability	% Population with low income (<50% of median)	0.89	0.77
	% Population with primary or lower level of education	0.88	0.79
Job vulnerability	Unemployment rate	0.86	0.80
	% Unskilled employed population	0.88	0.76
Socio-demographic vulnerability	% Foreign population from outside EU-15	0.23	0.50
	Households with all members aged 75 years or under	0.45	0.44
Housing vulnerability	% Buildings in poor, bad or dilapidated condition	0.54	0.36
	Households residing in dwellings with a size of 50 m ² or less	0.61	0.45

Source: Developed by the authors.

The spatial unit used was the neighbourhood. The Barcelona metropolitan area neighbourhoods were delimited according to the administrative classification of the municipalities of the metropolitan area (Antón-Alonso *et al.*, 2016). This standardised delimitation for the years 2001 and

2011 allows for the spatial units between the two years to be compared. The non-availability of census data for these spatial units, together with the non-correspondence of the sections with the metropolitan neighbourhoods, has made it necessary to use an estimation method based on the re-

distribution of the information from the census sections (for which information is available) to other territorial delimitations. This was an estimation inspired by the *Cadastral-based Expert Dasymeric System*, one of the areal interpolation methods that has already been used in other studies (Maantay, Maroko and Herrmann, 2007; Mora-García and Martí-Ciriquian, 2015).

Urban vulnerability in the Barcelona metropolitan area, 2001-2011

Table 2 shows how the neighbourhoods fared in the period under study. The data indicated a relatively low stability in the membership decile (39.2%). Transitions were most likely to occur between the closest deciles, with transitions of more than one decile being less likely, demonstrating the gradual nature of neighbourhood status change processes. Table 3 shows a more detailed analysis of the transitions between deciles considering the decile of membership at the beginning and end of the period and allowed hypothesis 1 on the persistence of the highest vulnerability status to

be tested. It showed that two-thirds of the neighbourhoods in the first decile in 2001 remained in the first decile in 2011. The results obtained are in line with other research conducted in different contexts and with different indicators (Tunstall, 2016).

TABLE 2. *Percentage of change experienced in the different neighbourhoods, 2001-2011*

Decile change	% of neighbourhoods 2001-2011
-6	0.8
-5	0.3
-4	1.5
-3	5.4
-2	6.7
-1	16.7
0	39.2
1	15.6
2	7.2
3	3.1
4	1.8
5	1.0
6	0.5
7	0.3

Source: Population and Housing Census (*Censo de población y viviendas*), 2001 and 2011.

TABLE 3. *Matrix of metropolitan neighbourhood transitions by deciles according to vulnerability level in the vulnerability index (grouped in deciles), 2001-2011*

		2011 Urban Vulnerability Index									
Deciles		10% most vulnerable	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	10% least vulnerable
2001 Urban Vulnerability Index	10% most vulnerable	65.8	15.8	7.9	2.6	5.3	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0
	10-20%	25.6	35.9	10.3	12.8	5.1	7.7	2.6	0.0	0.0	0.0
	20-30%	5.4	18.9	51.4	13.5	5.4	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0
	30-40%	5.1	12.8	10.3	28.2	20.5	7.7	5.1	2.6	5.1	2.6
	40-50%	0.0	7.7	10.3	23.1	25.6	12.8	17.9	2.6	0.0	0.0
	50-60%	0.0	5.3	7.9	10.5	13.2	23.7	18.4	15.8	5.3	0.0
	60-70%	0.0	0.0	2.6	12.8	10.3	17.9	23.1	28.2	5.1	0.0
	70-80%	0.0	2.6	2.6	2.6	7.9	7.9	21.1	26.3	23.7	5.3
	80-90%	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	12.8	7.7	20.5	38.5	17.9
	10% least vulnerable	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0	2.6	15.8	76.3

Source: Population and Housing Census (*Censo de población y viviendas*), 2001 and 2011.

The Relationship between urban vulnerability and institutional thickness in Metropolitan Barcelona

QCA: method and data

An explanatory analysis was carried using QCA. Although this method is practically never used in urban studies, it is ideal for the objectives pursued due to the characteristics of the sample. This method is halfway between case-based (qualitative) and variable-based (quantitative) approaches (Marx, Cambré and Rihoux, 2013), as it allows for a systematic comparison of a set of cases and an in-depth study of the specific instances, their common features and their differences, supported by background knowledge of the observations.

QCA relies on set theory and Boolean algebra rather than on statistical probability analysis, which is a feature of quantitative analysis. This technique is based on the analysis of whether cases fall into certain configurations of conditions that must be present for an outcome to occur. The starting point is “complex causality” (Legewie, 2013), an epistemic assumption that different combinations of conditions can produce the same outcome, and the same conditions, in varying combinations, can lead to different outcomes (Medina *et al.*, 2017). This approach is optimal for the study of a phenomenon such as vulnerability in neighbourhoods in different municipalities, for which no single homogeneous pattern can be expected, due to their diversity of situations and configurations.

Those neighbourhoods of the metropolitan area affected by the highest level of urban vulnerability (as measured by the index presented) at some point in time during the period 2001-2011 were selected. Together they made up a sample of 52 cases, representing 13.5% of the 385 metropolitan inhabited neighbourhoods.

The phenomenon to be explained consisted of cases that “remained at” or “were downgraded to” the highest level of vulnerability. The set of neighbourhoods studied here were those that were in one of the following three possible situations: a) they were in the most vulnerable decile (first decile) in 2001 and in 2011 they remained in the same position (stable neighbourhoods); b) they were in a decile other than the first decile in 2001, but in 2011 they were downgraded to the first decile (downgraded neighbourhoods); c) they were in the first decile in 2001 and in 2011 they had moved up to a higher decile (improving neighbourhoods).

In QCA, the variable to be explained is called the “outcome” variable. Variables related to the achievement of this outcome are referred to as “conditions”. In this case, the outcome variable was composed of neighbourhoods that were in the first decile at some point between 2001 and 2011 (stable, declining and improving neighbourhoods). The “conditions” were the variables that represented institutional thickness.

The conditions covered the three spheres of institutional thickness. The limited availability of indicators at the neighbourhood level constrained the selection. In relation to the labour market, the employment rate in the neighbourhood at the beginning of the period (2001) was considered to be an indicator of the presence of the labour market in the area. In line with other studies (Galster and Mincy, 1993; Galster *et al.*, 2003; Jun, 2013), it was hypothesised that the initial conditions of the neighbourhood affected its evolution.

Business density is the second indicator of the labour market sphere. This informs on the existence of a structure of opportunities favourable to social integration thanks to the labour market and income. In this case, the density at the

beginning of the period was also considered. For this indicator, the territorial unit of reference was the municipality. While it is true that employment dynamics operate on a metropolitan scale, conceiving the indicator from a municipal perspective makes it possible to discriminate within the metropolitan sphere. The neighbourhood scale proved to be insufficient due to its spatial limitation.

The area of redistribution also had two indicators of institutional thickness. The first is public expenditure per inhabitant, operationalised using the average value of the budget settlements in euros of the city councils of the Barcelona metropolitan area between 2001 and 2011. In the case of Barcelona, the information was used at district level. The municipality and the district were deemed to be a good scale due to the marked differences between the two units, although the lack of information at the neighbourhood level constrained the choice. This indicator was suitable for an approximation of the role played by local administrations in reversing situations of high urban vulnerability.

The second indicator in this dimension was the level of urban intervention in neighbourhoods based on the role of urban planning in the production of urban space. The number of urban planning applications accumulated in the neighbourhoods between 1991 and 2006 was used. This extensive period was considered because urban planning was deemed to transform the urban structure over a long timescale, as these are processes that have taken place over a long period of time since the date of approval. A wide range of actions were included, ranging from general planning to derived planning, but not including the actions of the *Llei de Barris* of the Government of Catalonia.

The last dimension of institutional thickness took into account reciprocity mecha-

nisms. An indicator relating to the formal institutions in the associations present in the neighbourhoods was used. It was assumed that other types of informal institutions of mutual support may contribute to processes of vulnerability, but it was not possible to include them due to a lack of data. An indicator was generated that measured the density of bodies standardised by the number of inhabitants in the neighbourhood. The presence of associations was considered for the whole period taking into account the date of registration. Calibration, which involves assigning membership scores to different conditions, has been carried out using QCA's crisp-set variant. In defining the cut-off points in the calibration, endogenous references to the sample were used which were verified against external data. The criterion was based on the value of the first quartile of the distribution of each variable for the total number of metropolitan neighbourhoods. Considering the first quartile as a threshold might initially seem very strict, but it made it possible to bring together the objectives to clearly differentiate the neighbourhoods in the sample from the rest of the metropolitan neighbourhoods, while simultaneously achieving internal variability among the 52 cases under study. The calibration criteria are summarised in Table 4.

The outcome variable was dichotomised into two groups: 1) neighbourhoods that were part of the first decile in 2011 (either because they continued to be in that decile since 2001, or because they had fallen into the first decile); and 2) neighbourhoods which, having been in the first decile in 2001, were no longer in the first decile in 2011 (neighbourhoods that had improved). Of the total of 52 neighbourhoods in the sub-sample, 25 remained stable in the first decile, 14 became more deprived (in total, 39 were in the first decile in 2011) and 13 neighbourhoods had improved from the first decile (Table 5).

TABLE 4. Calibration of the outcome and conditions

Variable	Source	Rule for the condition	Dichotomisation key and rules	External reference value
Urban vulnerability index 2001-2011 (<i>ivumax</i>)	Population and Housing Census, 2001 and 2011	Persistence of high urban vulnerability or deprivation up to the highest level of vulnerability	Key: 1 = persistence in first decile or deprivation up to first decile; 0 = exit from first decile Rule: 1 = persistence in first decile or deprivation up to first decile; 0 = exit from first decile	—
Employment rate 2001 (<i>tocup</i>)	Population and Housing Census, 2001	Low level of labour market integration	Key: 1 = low employment rate; 0 = not low employment rate Rule: 1: $X < 49.6$; 0: $X \geq 49.6$	Employment rate Catalonia (2001): 52.3
Number of businesses in the municipality per thousand inhabitants 2001 (<i>emprehab</i>)	Department of Business and Employment, Government of Catalonia	Low presence of businesses in relation to the population	Key: 1 = very low business density; 0 = not very low business density Rule: 1: $X < 25.0$; 0: $X \geq 25.0$	Businesses per thousand inhabitants in Catalonia (2001): 80
Municipal public expenditure (settlements) per inhabitant (average period 2001-2011) (<i>expenditure</i>)	Database of municipal budgets and settlements, Generalitat de Catalunya	Low municipal financing capacity	Key: 1 = low municipal public expenditure; 0 = not low municipal public expenditure Rule: 1: $X < 842$; 0: $X \geq 842$	Sample median: 993 € per person per year
Number of urban planning applications (1991-2006) (<i>nexpurb</i>)	Urban planning register of the Metropolitan Area of Barcelona	Low level of urban planning intervention	Key: 1 = low level of urban planning intervention; 0 = not low level of urban planning intervention Rule: 1: $X < 22,8$; 0: $X \geq 22,8$	Sample median: 51
Number of associations in the neighbourhood per thousand inhabitants (with registration date up to 2011) (<i>denas</i>)	Database of legal entities of the Department of Justice, Government of Catalonia	Low association density	Key: 1 = low association density; 0 = not low association density Rule: 1: $X < 3,1$; 0: $X \geq 3,1$	Density of associations Catalonia (2001): 8 per thousand inhabitants

Source: Developed by the authors.

TABLE 5. *Neighbourhoods that were part of the QCA according to their evolution in the period 2001-2011*

Neighbourhoods that remained stable	Downgraded neighbourhoods (from D2, D3, and D4)	Improving neighbourhoods (towards D2, D3, and D4 or higher)
Badalona: Artigas; el Remei; la Salut; Pomar; Sant Roc. Barcelona: el Raval; la Barceloneta; Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera; la Marina del Prat Vermell; el Turó de la Peira; Can Peguera; les Roquetes; Verdun; la Trinitat Nova; la Trinitat Vella; Baró de Viver; el Besòs i el Maresme. L'Hospitalet de Llobregat: Collblanc; la Florida; la Pubilla Cases; la Torrassa; les Planes. Sant Adrià de Besòs: la Mina. Santa Coloma de Gramenet: el Raval; Safarells.	Badalona: Congrés; Manresa; Sistrells. Esplugues de Llobregat: Can Vidalet. Gavà: Centre-West Sector. L'Hospitalet de Llobregat: Can Serra. Montcada i Reixac: la Ribera. Sant Joan Despí: Fontsaeta; les Planes. Sant Adrià de Besòs: el Besòs. Santa Coloma de Gramenet: Fondo; Santa Rosa. Sant Vicenç dels Horts: la Guàrdia; Font Llargarut.	Badalona: la Pau. Barcelona: el Gòtic; el Poble-sec; Torre Baró; Vallbona; el Bon Pastor Castelldefels: Vista Alegre. Cornellà de Llobregat: Sant Ildefons. El Prat de Llobregat: la Granja; Sant Cosme. Sant Adrià de Besòs: la Catalana; la Verneda. Sant Boi de Llobregat: Camps Blancs.
25	14	13

Source: Developed by the authors from the Population and Housing Census (*Censo de población y viviendas*), 2001 and 2011.

Table 6 shows the averages of the conditions of neighbourhoods that remained stable or became more deprived, of improving neighbourhoods, of the total sample of 52 neighbourhoods, and of the total number of neighbourhoods in the Barcelona

metropolitan area. Business density, financing capacity, and association density were significantly low for neighbourhoods that remained stable and for those that became more deprived. In contrast, the level of urban planning intervention was high.

TABLE 6. *Means of the conditions in the neighbourhoods included in the analysis, according to how they fared over time*

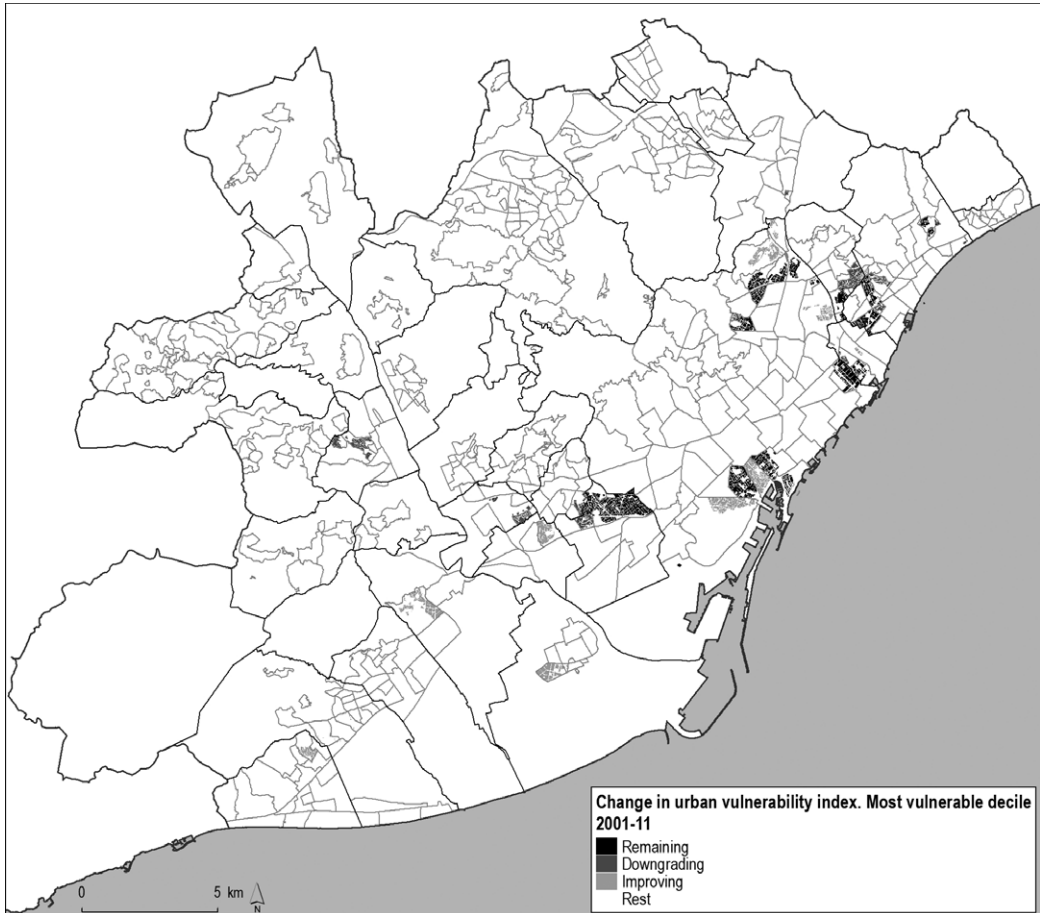
Conditions	Neighbourhoods that remained stable or became more deprived	Improving neighbourhoods	Total sample	Total Barcelona Metropolitan Area
Labour market integration (2001)	46.20	45.41	46.00	54.05
Business density (2001)	32.90	35.92	33.65	34.31
Municipal financing capacity (2001-2011)	1,072.51	1,204.18	1,105.43	1,075.71
Level of urban planning intervention (1991-2006)	91.13	57.77	82.79	95.34
Association density	6.63	10.88	7.69	9.57

Source: Population and Housing Census (*Censo de población y viviendas*), 2001 and 2011; Department of Business and Employment of the Government of Catalonia, 2001; Database of municipal budgets and settlement of the Government of Catalonia, 2001-2011; Register of urban planning of the Barcelona Metropolitan Area, 1991-2006; Database of legal entities of the Department of Justice of the Government of Catalonia.

The neighbourhoods that formed part of the first decile were geographically located around three areas: the Ciutat Vella district of the city of Barcelona, the northern the north-

ern area of Barcelona, the area around the mouth of the Besós river, and to the area south of the municipality of Barcelona, around the mouth of the Llobregat river (Map 1).

MAP 1. Geographic location of neighbourhoods that were part of the QCA, according to how they fared over the period 2001-2011



Source: Developed by the authors from the Population and Housing Census (*Censo de población y viviendas*), 2001 and 2011.

Institutional density as an explanatory factor for high urban vulnerability

The next step in the process involved conducting an in-depth analysis of specific patterns which explained the permanence or further deprivation on the hierarchical structure of vulnerability, based on the institu-

tional thickness model. The following QCA models were used for this purpose:

$$\text{Outcome (ivumax)} = f(\text{tocup, emprehab, gasto, nexpurb, denas}) \quad [1]$$

The model expressed in formula 1 above can be read as: the outcome (that a neigh-

bourhood remains or becomes deprived and falls into the first decile) is the product of the lack of institutional thickness, understood as the absence of labour market (low levels of employment and low business presence in the area), the absence of the State (low levels of public investment and low levels of urban planning intervention), and the absence of support networks (low levels of association density).

Table 7 summarises the different combinations of conditions linked to the outcome using modern notation (Medina *et al.*, 2017). According to this criterion, all conditions are shown in lower case and those that are negated are preceded by the symbol “~”. The combination of conditions is defined by the symbol “*” or Boolean multiplication, equivalent to the logical operator “AND”.

This model yielded six patterns or combinations of conditions that explained the presence of the outcome in 61.5% of the neighbourhoods (solution coverage). Of these six patterns, only the first one had a high explanatory power (raw coverage). Three conditions converge in this pattern: low business density, low municipal spending capacity, and not low levels urban planning intervention. There was a total of 19 neighbourhoods (46.0%) that were consistent with this pattern, of which 18 were among the stable or downgraded ones, and one had inconsistent behaviour. The la Pau neighbourhood shared the characteristics described by the pattern, despite being among the cases that had improved between 2001 and 2011. However, inconsistency can be considered to be one of degree rather than substance, as the neighbourhood moved from the first to the second decile between the two dates. Among the 19 neighbourhoods, 9 belonged to Badalona (47.4% of the 19), 6 to l’Hospitalet de Llobregat (31.6%), and 4 to Santa Coloma de Gramenet (21.0%).

The municipalities of Badalona, Santa Coloma de Gramenet and l’Hospitalet de Llobre-

gat were among those with the lowest financial capacity in the Barcelona metropolitan area. None of the three exceeded 800 euros per inhabitant (euros/inhab.), the metropolitan average being 1,076 euros/inhabitant. Badalona (748.8 euros/inhab.) had the lowest budget settlement of the 36 metropolitan municipalities, Santa Coloma the third lowest (771.3 euros/inhab.), and l’Hospitalet the fifth lowest (793.4 euros/inhab.). Similarly, the business density of the three municipalities was among the lowest in the metropolis. Santa Coloma was 16 points below the metropolitan average of 34.3%, with Badalona and l’Hospitalet being 10 points below. The budgetary constraints and poor economic environments in these municipalities are limiting factors that perpetuate and the downgrading to the highest level of vulnerability. This is particularly pronounced in a context of economic crisis in which the greatest impact was felt by the most vulnerable population in the Barcelona Metropolitan Area (Sarasa, Porcel and Navarro-Varas, 2013).

As the pattern shows, these situations of vulnerability do not seem to be improvable in relative terms through urban planning interventions. These have been abundant in these neighbourhoods, with an average of 100 interventions compared to 95 in the metropolitan neighbourhoods as a whole (see Table 6). Some neighbourhoods have had higher levels of urban planning intervention than neighbourhoods that were upgraded or were ranked higher. This is the case of Collbanc (231), la Torrassa (145) and la Pubilla Cases (137) in l’Hospitalet de Llobregat, Fondo (178) and el Raval (166) in Santa Coloma de Gramenet, and la Salut (118), Sant Roc (115) and Sistrells (100) in Badalona. Urban planning interventions succeeded in reducing inequalities between neighbourhoods in terms of facilities and improvements in amenities, public spaces, and green areas (Ruíz, 2018), as well as improving the living conditions of their residents, but they did not change the vulnerable status of these neighbourhoods.

TABLE 7. Sufficient conditions analysis (positive outcome: stability in the first decile or downgrading to the first decile)

No.	Combination of conditions	% cases explained (raw coverage)	% unique cases (unique coverage)	Consistency of the outcome	Cases (neighbourhoods)
1	gasto * ~nexpurb * emprhab	0.462	0.231	0.947	<i>Badalona:</i> Artigas, Congrés, el Remei, la Pau, la Salut, Manresa, Pomar, Sant Roc, Sistrells. <i>L'Hospitalet de Llobregat:</i> Can Serra, Collblanc, la Florida, la Pubilla Cases, la Torrassa, les Planes. <i>Santa Coloma de Gramenet:</i> el Raval, Fondo, Safaretjos, Santa Rosa.
2	gasto * ~nexpurb *tocup~denas *	0.231	0.026	1.000	<i>Badalona:</i> Artigas, Congrés, el Remei, la Salut, Manresa. <i>Esplugues de Llobregat:</i> Can Vidalet. <i>L'Hospitalet de Llobregat:</i> Collblanc, la Torrassa, les Planes. <i>Santa Coloma de Gramenet:</i> Safaretjos.
3	gasto * ~nexpurb * ~tocup* denas	0.051	0.000	1.000	<i>Sant Vicenç dels Horts:</i> la Guàrdia. <i>Santa Coloma de Gramenet:</i> Santa Rosa.
4	nexpurb * ~tocup* ~emprhab * denas	0.051	0.026	1.000	<i>Montcada i Reixac:</i> la Ribera. <i>Sant Vicenç dels Horts:</i> Font Llargarut.
5	~gasto * ~nexpurb * tocup * denas * ~emprhab	0.051	0.051	1.000	<i>Barcelona:</i> les Roquetes. <i>Gavà:</i> Centre-West Sector.
6	gasto * ~tocup * ~emprhab * denas	0.051	0.000	1.000	<i>Sant Vicenç dels Horts:</i> la Guàrdia, Font Llargarut.

Frequency cut-off: 1; consistency cut-off: 0.8; solution coverage: 0.615; solution consistency: 0.960.

Source: Developed by the authors from the Population and Housing Census (*Censo de poblaci3n y viviendas*), 2001 and 2011.

The analysis shows that there were other persistence and degradation pathways, albeit with a lower explanatory capacity. In the second pattern, two new conditions, non-low association density and low employment rate, interacted with the conditions of having a low financing capacity and non-low levels of urban planning intervention. This provided the same explanatory capacity for 9 neighbourhoods (Artigas, Congrés, el Remei, la Salut, Manresa, Collblanc, la Torrassa, les Planes and Sa-

faretjos) regarding the first pattern. In the cases where different patterns converged in neighbourhoods, there were complementary outcomes that reinforced the impact of configurations on neighbourhoods' persistence at the highest level of vulnerability or downgrading to the point of vulnerability.

The remaining four patterns explain only 2 cases each (5%, respectively) where institutional thickness took different forms from those seen in the first two configurations. These explanatory patterns broadened the

scope of impact beyond the municipalities that had the most vulnerable neighbourhoods, which were located in the areas of metropolitan growth par excellence of the 1950s-1975s.

Overall, the model had a partial explanatory power: the progress made by a considerable number of neighbourhoods cannot be explained by any of the patterns, and the patterns were imperfectly consistent (Table 8). The municipality of Barcelona was the one with the highest number of cases that did not fit any of the patterns. The model’s limited explanatory capacity for Barcelona’s neighbourhoods lies in the fact that both business density and the level of municipal public spending are very high in Barcelona and its respective districts when compared to the rest of the metropolitan area. The most disadvantaged neighbourhoods in Barcelona have higher budgets than the most vulnerable neighbourhoods in Badalona, l’Hospitalet de Llobregat, Sant Adrià de Besòs and Santa Coloma de Gramenet. This makes it difficult for their neighbourhoods to follow a common pattern with other neighbourhoods in these four municipalities.

TABLE 8. *Neighbourhoods not conforming to the patterns identified*

Neighbourhoods that remained stable	Downgrading neighbourhoods
<p>Barcelona: el Raval; la Barceloneta; Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera; la Marina del Prat Vermell; el Turó de la Peira; Can Peguera; Verdun; la Trinitat Nova; la Trinitat Vella; Baró de Viver; el Besòs i el Maresme.</p> <p>Sant Adrià de Besòs: la Mina.</p> <p>Santa Coloma de Gramenet: el Raval; Safarejtes.</p>	<p>Sant Joan Despí: Font Santa; les Planes.</p> <p>Sant Adrià de Besòs: el Besòs.</p>
12 (48.0%)	3 (21.4%)

Source: Population and Housing Census (*Censo de población y viviendas*), 2001 and 2011.

CONCLUSIONS

This paper has discussed the dynamics of urban vulnerability and its relationship with institutional thickness by analysing the Barcelona metropolitan area. The first section examined how urban vulnerability in metropolitan neighbourhoods had fared from 2001 to 2011 by constructing a multidimensional index. This is one of the main original contributions of the article, it has provided a longitudinal analysis based on standardised spatial units. In line with previous research (Tunstall, 2016), the results have led to the conclusion that metropolitan neighbourhoods have a certain level of dynamism in the vulnerability continuum, and their mobility that tends to be gradual in the hierarchical structure and reduced at the ends of the hierarchical structure, in the most and the least vulnerable neighbourhoods. The results corroborate the hypothesis that there is high persistence of extreme vulnerability in the area around the Ciutat Vella district of Barcelona and the Besòs and Llobregat axes. Extreme and persistent urban vulnerability informs about neighbourhoods that operate as metropolitan spaces where vulnerable population concentrate and there is multidimensional deprivation. This specialisation is partly caused by the growth of the Barcelona Metropolitan Area between 1950 and 1975, when the neighbouring municipalities on the southern and northern areas of the city took in populations with scarce economic resources in massive urban developments, many of them unplanned and with low-quality housing and environments. Moreover, the renewal and diversification of the metropolitan housing stock resulting from the real estate boom (1997-2007) has led to a relative devaluation of the housing areas of poorer quality and location, a devaluation process shared with that experienced by other European vulnerable environments (Hess, Tammaru and van Ham, 2018).

The explanatory analysis of the persistent vulnerability focused on the most vulnerable neighbourhoods presented in the second part of the study is another important contribution of the article, given the scarcity of explanatory analyses of the phenomenon in Spain. The research was based on a method that is new to urban studies, QCA, which provided evidence of the relationship between urban vulnerability and institutional thickness. A number of conclusions can be drawn from the results. First, QCA confirmed the hypothesis concerning the diversity of patterns of persistence and downgrading to extreme vulnerability: the outcome of remaining or becoming downgraded to the bottom decile was obtained through different causal configurations of institutional factors.

Only the financial ability of the municipality and the density of its business fabric behaved in the manner put forward by the hypotheses. These results show the importance of the municipal context in the persistence of, and downgrading to, extreme vulnerability. In the case of municipal spending capacity, as Nel-lo and Donat (2017) pointed out, the concurrence of a high concentration of highly vulnerable neighbourhoods and financial weakness make it difficult to reverse. The density of the business fabric also represented a potential handicap in meeting the low-skilled employment needs of a significant proportion of the population in the most vulnerable neighbourhoods. Coupled with connectivity problems, as Musterd, Murie and Kesteloot (2006) pointed out, there is a high likelihood of perpetuating exclusion processes. Urban development planning, contrarily, behaved in the opposite way to the hypotheses proposed, as more interventions were found to have been concentrated in the most vulnerable neighbourhoods. Urban interventions are a necessary condition, but they are not sufficient to substantively change the relative

status of neighbourhoods, as several analyses have shown with area-based policies (Gibb, Meen and Nygaard, 2018; Tunstall, 2016; Zwiers, van Ham and Kleinhans, 2017). The inadequacy of interventions can be explained by a number of reasons. One is the type of interventions carried out and their potential to transform situations of very high vulnerability. The analysis presented here has focused on neighbourhoods with extreme vulnerability, where more structural interventions are necessary to change the socio-economic profile (Zwiers, van Ham and Kleinhans, 2017). Following Meen (2009), it is also worth considering the distance that separates these highly vulnerable neighbourhoods from the rest and how far they are from a hypothetical threshold from which actions could generate a significant change in their relative status.

The analyses presented have some room for improvement. For example, as far as the sources of information allow, it would be desirable to refine certain explanatory indicators, such as municipal financing or association density. This could be done by selecting the budget items earmarked for improving living conditions in the former, and the associations whose activity is based on this objective in the latter. Finally, there are many neighbourhoods where institutional factors do not have a clear impact. For the Barcelona neighbourhoods that remain in a situation of extreme vulnerability, it has not been possible to describe a single explanatory pattern. It would be necessary to take the analysis further through the use of other indicators of institutional thickness, such as the presence and quality of facilities, and introducing other conditions related to other dimensions. The inclusion of these elements may broaden the explanatory scope and further diversify the explanatory patterns by which neighbourhoods are downgraded or remain at high levels of vulnerability.

BIBLIOGRAPHY

- Alguacil, Julio (2006). "Barrios desfavorecidos: diagnóstico de la situación española". In: Vidal Fernández, F. (dir.). *V Informe FUHEM de políticas sociales: La exclusión social y el estado del bienestar en España*. Madrid: FUHEM.
- Alguacil, Julio; Camacho, Javier and Hernández Aja, Agustín (2014). "La vulnerabilidad urbana en España. Identificación y evolución de los barrios vulnerables". *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 27: 73-94.
- Antón-Alonso, Fernando; Cónsola, Albert; Donat, Carles and Porcel, Sergio (2016). *Elaboració del mapa de barris y àrees estadístiques de referència*. Bellaterra: AMB i IERMB.
- Antón-Alonso, Fernando; Porcel, Sergio and Cruz, Irene (2018). "Factors contextuais associats als processos de gentrificació de l'àrea metropolitana de Barcelona". *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona*, 60: 64-79.
- Arias, Félix (2000). *La desigualdad urbana en España*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Castel, Robert (1995). "De la exclusión como estado a la vulnerabilidad como proceso". *Archipiélago*, 21: 27-36.
- Castel, Robert (1997). *Las metamorfosis de la cuestión social. Una crónica del salariado*. Buenos Aires: Paidós.
- Farré, Mercè; Alabert, Aureli; Cabaña, Alejandra; Tresens, Alba; Sarasa, Sebastià; Porcel, Sergio; Navarro-Varas, Lara; Antón-Alonso, Fernando; Pons, Manel; Ruiz, Núria and Cruz, Irene (2018). *Una estimació de la distribució de la renda familiar per àrees petites de l'àrea metropolitana de Barcelona*. Available at: <https://iermb.uab.cat/es/workinpapers/una-estimacio-de-la-distribucio-de-la-renda-familiar-per-arees-petites-de-larea-metropolitana-de-barcelona-w-p-in-sociology-18-01-2/>, access May 15, 2020.
- Fernández-García, Manuel; Navarro, Clemente; Zapata, Ángel and Mateos, Cristina (2018). "El análisis de la desigualdad urbana. Propuesta y validación de un índice de nivel socioeconómico en áreas urbanas españolas (1991-2001)". *Empiria. Revista de Metodología de ciencias sociales*, 39: 49-77.
- Galster, George C. (2012). "The Mechanism(s) of Neighbourhood Effects: Theory, Evidence, and Policy Implications". In: Van Ham, M.; Manley, D.; Bailey, N.; Simpson, L. and Maclennan, D. (eds.). *Neighbourhood Effects Research: New Perspectives*. Dordrecht: Springer.
- Galster, George C. and Mincy, Ronald B. (1993). "Understanding the changing fortunes of metropolitan neighborhoods, 1980 to 1990". *Housing Policy Debate*, 4(3): 303-352.
- Galster, George C.; Quercia, Roberto G.; Cortes, Álvaro and Malega, Ron (2003). "The Fortunes of Poor Neighborhoods". *Urban Affairs Review*, 39(2): 205-227.
- Gibb, Kenneth; Meen, Geoffrey and Nygaard, Christian (2018). "Long-run Urban Dynamics: Understanding Local Housing Market Change in London". *Housing Studies*, 34(2): 338-359.
- Grigsby, William; Baratz, Morton and Maclennan, Duncan (1983). *The Dynamics of Neighborhood Change and Decline*. Available at: <http://neighbourhoodchange.ca/wp-content/uploads/2011/07/Grigsby-et-al-1983-Dynamics-of-Neighbourhood-Change-and-Decline.pdf>, access May 13, 2020.
- Harvey, David (1977). *Urbanismo y desigualdad social*. Madrid: Siglo XXI.
- Hernández Aja, Agustín (dir.) (1997). "Análisis urbanístico de barrios desfavorecidos. Catálogo de áreas vulnerables españolas". *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 19: 1-105.
- Hernández Aja, Agustín; Rodríguez Alonso, Raquel and Rodríguez Suárez, Iván (dir.); Gómez Giménez, José M.; González García, Isabel; Córdoba Hernández, Rafael; Alguacil Gómez, Julio, Camacho Gutiérrez, Javier; Carmona Mateos, Fernando and Jaramillo Cáceres, Sergio (2018). *Barrios vulnerables de las grandes ciudades españolas. 1991/2001/2011*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Hess, Daniel Baldwin; Tammaru, Tiit and Van Ham, Maarten (2018). "Lessons Learned from a Pan-European Study of Large Housing Estates: Origin, Trajectories of Change and Future Prospects". In: Hess, D. B.; Tammaru, T. and Van Ham, M. (eds.). *Housing Estates in Europe. Poverty, Ethnic Segregation and Policy Challenges*. Springer Open.
- Jun, Hee-Jung (2013). "Determinants of Neighborhood Change: A Multilevel Analysis". *Urban Affairs Review*, 49(3): 319-352.
- Kesteloot, Christian (1998). "The Geography of Deprivation in Brussels and Local Development Strategies". In: Musterd, S. and Ostendorf, W. (eds.). *Urban Segregation and the Welfare State*. London: Routledge.

- Legewie, Nicolas (2013). "An Introduction to Applied data Analysis with Qualitative Comparative Analysis". *Forum: Qualitative Social Research*, 14(3): 18.
- Lupton, Ruth (2005). *Changing Neighbourhoods? Mapping the Geography of Poverty and Worklessness Using the 1991 and 2001 Census*. Available at: <http://eprints.lse.ac.uk/27359/1/Census3.pdf>, access May 13, 2020.
- Lupton, Ruth and Power, Anne (2004). *What we Know about Neighbourhood Change: A Literature Review*. Available at: <http://sticerd.lse.ac.uk/dps/case/cr/CASEreport27.pdf>, access May 13, 2020.
- Maantay, Juliana A.; Maroko, Andrew R. and Herrmann, Christopher (2007). "Mapping Population Distribution in the Urban Environment: The Cadastral-based Expert Dasymetric System (CEDS)". *Cartography and Geographic Information Science*, 34(2): 77-102.
- Martínez Veiga, Ubaldo (1999). "Pobreza, exclusión social y segregación espacial". *Áreas: Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 19: 35-50.
- Marx, Axel; Cambré, Bart and Rihoux, Benoît (2013). "Crisp-Set Qualitative Comparative Analysis in Organizational Studies". In: Fiss, P.; Cambré, B. and Marx, A. (eds.). *Configurational Theory and Methods in Organizational Research*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Medina, Iván; Castillo Ortiz, Pablo J.; Álamos-Concha, Priscilla and Rihoux, Benoît (2017). *Análisis Cualitativo Comparado (QCA)*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Meen, Geoffrey (2009). "Modelling Local Spatial Poverty Traps in England". *Housing Studies*, 24(1): 127-147.
- Mingione, Enzo and Morlicchio, Enrica (1993). "New Forms of Urban Poverty in Italy: Risk Path Models in the North and South". *International Journal of Urban and Regional Research*, 17(3): 413-427.
- Ministerio de Fomento and Instituto Juan de Herrera (2010). *Análisis urbanístico de Barrios Vulnerables en España. Sobre la Vulnerabilidad Urbana*. Available at: https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/pdf/C88DB66D-8669-497C-BEE4-442AE027E2FB/111287/SOBRE_vulnerabilidad.pdf, access May 13, 2020.
- Mora-García, Raúl Tomás and Martí-Ciriquian, Pablo (2015). "Desagregación poblacional a partir de datos catastrales". In: de la Riva, J.; Ibarra, P.; Montorio, R. and Rodrigues, M. (eds.). *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza - AGE.
- Musterd, Sako; Murie, Alan and Kesteloot, Christian (2006). *Neighbourhoods of Poverty: Urban Social Exclusion and Integration in Europe*. London: Palgrave.
- Nel-lo, Oriol and Donat, Carles (2017). "Segregación residencial y gasto municipal en la región metropolitana de Barcelona: la necesidad de políticas supramunicipales". In: AGE and UAM (eds.). *Naturaleza, territorio y ciudad en un mundo global. Actas del XXV Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles*. Available at: https://www.age-geografia.es/downloads/Naturaleza_Territorio_y_Ciudad_AGE2017.pdf, access February 13, 2021.
- OECD (1998). *Integrating Distressed Urban Areas*. Paris: OECD Publishing.
- Polanyi, Karl (1944). *The Great Transformation*. New York: Rinehart.
- Ruiz, Ernest (2018). "'Zones vermelles'". Desigualtat social i espais en crisi a Barcelona i a la seva àrea metropolitana". *Scripta Nova*, XXII(581).
- Sarasa, Sebastià; Porcel, Sergio and Navarro-Varas, Lara (2013). "L'impacte social de la crisi a l'àrea metropolitana de Barcelona i a Catalunya". *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 56: 1-125.
- Temes, Rafael (2014). "Valoración de la vulnerabilidad integral en las áreas residenciales de Madrid". *EURE*, 40(119): 119-149.
- Temkin, Kenneth and Rohe, William (1996). "Neighbourhood Change and Urban Policy". *Journal of Planning Education and Research*, 15(3): 159-170.
- Tunstall, Rebecca (2016). "Are Neighbourhoods Dynamic or Are They Slothful? The Limited Prevalence and Extent of Change in Neighbourhood Socio-Economic Status, and Its Implications for Regeneration Policy". *Urban Geography*, 37(5): 769-784.
- Uceda, Pedro (2016). *La ciudad desequilibrada. El Derecho a la Ciudad en los barrios vulnerables*. Leal Maldonado, Jesús (dir.), Madrid: Universidad Complutense de Madrid. [Ph. Dissertation].
- Uceda, Pedro; Sorando, Daniel and Leal, Jesús (2018). "The Diversity of Trajectories of Large Housing Estates in Madrid, Spain". In: Baldwin, D.; Tammaru, T. and Van Ham, M. (eds.). *Housing Estates in Europe*. Dordrecht: Springer.
- Van Beckhoven, Ellen; Bolt, Gideon and Van Kempen, Ronald (2009). "Theories of Neighbourhood Change and Decline: Their Significance for Post-WWII Large Housing Estates in European Cities".

- In: Rowlands, R.; Van Kempen, R. and Musterd, S. (eds.). *Mass Housing in Europe. Multiple Faces of Development, Change and Response*. Basingstoke: Palgrave Macmillan Ltd.
- Van Ham, Maarten; Manley, David; Bailey, Nick; Simpson, L. and Maclennan, D. (eds.) (2013). *Understanding Neighbourhood Dynamics*. Dordrecht: Springer.
- Wilson, William J. (1987). *The Truly Disadvantaged. The Inner City, the Underclass, and Public Policy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Zwiers, Merle; van Ham, Maarten and Kleinhans, Reinout (2017). "The Path-dependency of Low-Income Neighbourhood Trajectories: An Approach for Analyzing Neighbourhood Change". *Applied Spatial Analysis and Policy*, 10(3): 363-380.

RECEPTION: May 25, 2020

REVIEW: September 13, 2020

ACCEPTANCE: March 19, 2021

La vulnerabilidad urbana en la metrópoli de Barcelona. El rol de la densidad institucional en su persistencia

The Role of Institutional Thickness in Persistent Urban Vulnerability within the Barcelona Metropolitan Area

Fernando Antón-Alonso e Irene Cruz-Gómez

Palabras clave

Análisis Cualitativo
Comparado

- Área metropolitana de Barcelona
- Densidad institucional
- Estructura jerárquica de barrios
- Vulnerabilidad urbana

Key words

Qualitative Comparative Analysis

- Barcelona Metropolitan Area
- Institutional Thickness
- Hierarchical Neighbourhood Structure
- Urban Vulnerability

Resumen

La presente investigación aborda el estudio de la vulnerabilidad urbana en el área metropolitana de Barcelona. En una primera fase, se construye un índice de vulnerabilidad urbana para los barrios metropolitanos que permite establecer una estructura jerárquica y realizar un análisis longitudinal para el período 2001-2011 identificando el cambio y la persistencia dentro de la jerarquía. En una segunda fase, se procede a un análisis explicativo de la permanencia y la transición a la vulnerabilidad extrema focalizado en el rol de la densidad institucional. Para ello se utiliza una metodología novedosa en los estudios urbanos basada en el análisis cualitativo comparado. Los análisis aportan evidencia sobre la persistencia de la vulnerabilidad extrema en el territorio y el rol complejo y limitado de la densidad institucional en el fenómeno.

Abstract

This study addresses urban vulnerability in the Barcelona metropolitan area. The first stage involved constructing an urban vulnerability index of metropolitan neighbourhoods to establish a hierarchical structure and carry out a longitudinal analysis for the period 2001-2011, identifying change and persistence within the index hierarchy. The second stage entailed conducting an explanatory analysis of the permanence of, and transition to, extreme vulnerability, focusing on the role of institutional thickness. A methodology new to urban studies was used that was based on Qualitative Comparative Analysis (QCA). The results showed persistent extreme vulnerability in the area and provided evidence that institutional thickness plays a complex and limited role in this phenomenon.

Cómo citar

Antón-Alonso, Fernando y Cruz-Gómez, Irene (2022). «La vulnerabilidad urbana en la metrópoli de Barcelona. El rol de la densidad institucional en su persistencia». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 178: 3-22. (doi: 10.5477/cis/reis.178.3)

La versión en inglés de este artículo puede consultarse en <http://reis.cis.es>

Fernando Antón-Alonso: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona | fernando.anton.alonso@uab.cat

Irene Cruz-Gómez: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona | irene.cruz@uab.cat

INTRODUCCIÓN¹

En las ciudades se materializan las desigualdades socioeconómicas cuarteando el espacio urbano en fragmentos interrelacionados. Sistemas en los que conviven áreas plenamente favorecidas por las dinámicas económicas, políticas y sociales, y áreas que acumulan factores de riesgo que las sitúan, junto a la población que reside en ellas, en una posición de vulnerabilidad y exclusión. Esta concreción territorial de múltiples factores de desventaja, en los términos empleados por Alguacil (2006), es lo que caracteriza este fenómeno.

La concentración de los factores de riesgo en determinados espacios urbanos y su retroalimentación acaban generando complejos procesos circulares que reproducen la vulnerabilidad urbana (Alguacil, 2014). Por tanto, la tendencia a la perpetuación formaría parte de la esencia del fenómeno.

La teoría y evidencia empírica han señalado la importancia de los factores institucionales en la definición de los espacios vulnerables y excluidos en las ciudades. Los factores institucionales, entendidos desde la perspectiva de los modos de integración de Polanyi (1944), y aplicados a los estudios urbanos (Mingione y Morlichio, 1993; Kesteloot, 1998; Musterd, Murie y Kesteloot, 2006) incluyen el mercado, el Estado y las redes de apoyo mutuo. La conjunción de estos tres factores, con sus diversas dimensiones, permitiría introducir un concepto novedoso en los estudios urbanos, el de «densidad institucional», entendido como el grado y la calidad de la presencia de las instituciones mercantiles, estatales y sociales en el territorio y su aportación respectiva de los recursos ne-

cesarios para que la población y los barrios estén plenamente integrados.

En este artículo se analiza la evolución de la vulnerabilidad urbana y su relación con los factores institucionales a partir del concepto de densidad institucional en un contexto urbano específico, el área metropolitana de Barcelona, la principal metrópoli junto con Madrid del sistema urbano español. Este último objetivo se sustenta en el análisis cualitativo comparado (ACC, en adelante), lo que representa una innovación metodológica en el campo de los estudios urbanos y una de las contribuciones del presente artículo. La técnica del ACC se adapta perfectamente al análisis de dos fenómenos multidimensionales por definición (densidad institucional y vulnerabilidad urbana), y a las complejas relaciones que pueden darse entre los mismos o, como se expondrá más adelante, lo que en el ACC se denomina «causalidad compleja».

Las preguntas que se intentan responder en el artículo son las siguientes:

1. ¿Cuál es el grado de persistencia de vulnerabilidad urbana en los barrios del área metropolitana de Barcelona?
2. ¿Cuál es el rol de la densidad institucional en la persistencia y degradación de los barrios del área metropolitana de Barcelona en y hasta los niveles más elevados de vulnerabilidad en la estructura jerárquica urbana de esta metrópolis?

El artículo comienza con una aproximación teórica al concepto de vulnerabilidad urbana, las dinámicas de transformación de la estructura jerárquica de los barrios y la introducción del concepto de densidad institucional como factor explicativo de las mismas. Continúa con la descripción de la metodología empleada en la construcción del índice de vulnerabilidad urbana y su análisis. Le sigue la descripción metodológica y características del ACC, para seguidamente presentar los análisis que indagan en el rol de los diferentes componentes de la densidad institucional

¹ El presente artículo se enmarca en el proyecto de investigación Innovación y Metrópoli: Innovación social y política, densidad institucional y vulnerabilidad urbana en la Barcelona metropolitana, financiado por el Área Metropolitana de Barcelona en 2017.

en la vulnerabilidad urbana. Los resultados permiten concluir que los barrios más vulnerables tienen un elevado grado de persistencia en dicho estatus. Además, hay algunos barrios del área metropolitana de Barcelona que ocupaban el estatus de máxima vulnerabilidad sobre los que la densidad institucional interviene para definir su posición en la estructura jerárquica, pero hay otros en los que el papel de las instituciones no es un factor a tener en cuenta por sí solo. Asimismo, hay diversas combinaciones de factores que explican la persistencia o degradación de los barrios en la vulnerabilidad extrema.

MARCO TEÓRICO

La vulnerabilidad urbana como expresión de la desigualdad urbana

La vulnerabilidad urbana es un concepto que encuentra sus raíces en las aportaciones de Robert Castel (1995, 1997) sobre los procesos de integración, vulnerabilidad y exclusión. A principios de los 2000 el concepto de exclusión social empieza a tomar fuerza en los estudios urbanos europeos. Una de las referencias en la materia es el análisis de Musterd, Murie y Kesteloot (2006) sobre la relación entre las estructuras de oportunidad de los barrios y la exclusión social.

En España, el concepto de vulnerabilidad urbana es dotado de significado y desarrollado por Julio Alguacil (2006, 2014). Partiendo de Castel, según Alguacil, Camacho y Hernández (2014), la vulnerabilidad y la exclusión social tienen su reflejo en el espacio urbano mediante la concreción de áreas vulnerables. En la ciudad confluyen procesos de diferente naturaleza (urbana, sociodemográfica, socioeconómica y sociopolítica) que generan lógicas de integración, de vulnerabilidad y de exclusión similares a las que se producen en la estructura social, delimitando las áreas vulnerables (Alguacil, 2006). Lo que define precisamente las áreas de vulnerabi-

lidad urbana es la combinación de riesgos multidimensionales que concurren en el territorio y limitan las posibilidades de movilidad social (Alguacil, 2006).

En los años noventa se realizan las primeras aproximaciones en esta línea tratando de identificar y estudiar las áreas desfavorecidas en las que se concentraban factores de riesgo multidimensionales (laborales, educativos y residenciales) y que han sido continuadas por otras investigaciones de referencia (Hernández, 1997; Hernández *et al.*, 2018; OECD, 1998; Arias, 2000; Ministerio de Fomento e Instituto Juan de Herrera, 2010; Temes, 2014; Uceda, 2016; Fernández-García *et al.*, 2018; Uceda, Sorando y Leal, 2018), si bien los análisis longitudinales explicativos de la vulnerabilidad urbana son prácticamente inexistentes, salvo alguna excepción como el estudio de Uceda, Sorando y Leal (2018).

Las dinámicas de cambio (y estabilidad) en el estatus socioeconómico de los barrios

El análisis longitudinal de los barrios se ha realizado entendiéndolos como espacios sociales dinámicos susceptibles de experimentar cambios en sus aspectos demográficos, sociales, económicos, residenciales o urbanísticos (van Ham *et al.*, 2013). Algunos análisis han destacado la naturaleza estática de los barrios al estudiar sus dinámicas de transformación en términos relativos, analizando los cambios en relación con el conjunto de barrios (Lupton, 2005; Tunstall, 2016). Estas aproximaciones han concluido que los barrios tienden a perpetuar su estatus socioeconómico, tendencia más acusada entre aquellos que se encuentran en los extremos de la estructura jerárquica. A partir de este marco teórico, se plantea como hipótesis «la existencia de una elevada tasa de persistencia del estatus de máxima vulnerabilidad en la estructura jerárquica de la vulnerabilidad urbana de los barrios metropolitanos (H1)».

El papel de las instituciones y la densidad institucional en las dinámicas de vulnerabilidad urbana

El concepto de densidad institucional se ha desarrollado desde la geografía económica, pero no ha sido trasladado a los estudios urbanos sobre exclusión urbana. Las aportaciones de Karl Polanyi (1944) permiten la construcción de un marco conceptual y operativo desde este ámbito. El intercambio a través del mercado, la redistribución representada por el estado de bienestar y la reciprocidad fundamentada en las redes de apoyo mutuo son los tres modos de integración que posibilitan que los individuos puedan conseguir los recursos materiales para satisfacer sus necesidades vitales.

Diversas líneas de investigación en los estudios urbanos han abordado el rol de las instituciones en los procesos de desigualdad y vulnerabilidad urbana, desde el marco de la justicia espacial (Harvey, 1977), pasando por los efectos de barrio (Galster, 2012; Wilson, 1987).

En el contexto europeo, los estados de bienestar han intentado compensar posiciones de vulnerabilidad y exclusión en el espacio urbano mediante la redistribución territorial de instituciones, políticas de mejora de barrios (urbanísticas y sociales) y un mayor gasto público. Partiendo de Polanyi, los análisis de Kesteloot (1998) para Bruselas y Musterd, Murie y Kesteloot (2006), para diversas ciudades europeas, destacan la importancia del contexto de bienestar, las limitadas oportunidades laborales, la escasa presencia y calidad de los servicios públicos y la debilidad de las redes sociales a escala local como factores de riesgo que dificultan superar situaciones de exclusión.

Desde la perspectiva dinámica de las transformaciones del estatus social de los barrios se han realizado aportaciones que van de los modelos holísticos que consideran múltiples elementos intervinientes, en-

tre ellos institucionales, en las trayectorias de los barrios (Grigsby, Baratz y Maclennan, 1983; Temkin y Rohe, 1996; van Bockhoven, Bolt y van Kempen, 2009) hasta análisis empíricos en el contexto europeo sobre el papel del Estado mediante las políticas de bienestar, vivienda y actuaciones de regeneración urbana en estas trayectorias. Para el Reino Unido, Tunstall (2016) y Gibb, Meen y Nygaard (2018) apuntan a la inexistencia de cambios significativos en el estatus socioeconómico relativo de los barrios con elevados niveles de privación que han sido objeto de intervenciones de regeneración urbana integral o *slum clearance*. Zwiers, Van Ham y Kleinhans (2017) llegan a una conclusión similar, exceptuando aquellas actuaciones de regeneración que introdujeron cambios significativos en la estructura socioresidencial, aumentando el parque residencial destinado a propietarios. Meen (2009), en su análisis de las trampas de pobreza en el Reino Unido, señala la relevancia de contar con bajos niveles de pobreza próximos a un umbral para que las intervenciones de regeneración urbana puedan cambiar el estatus socioeconómico de los barrios.

En España se han realizado escasas aportaciones explicativas de las dinámicas de la vulnerabilidad urbana. Destaca el estudio de caso de Martínez (1999) sobre la trayectoria física y social del «Parque Ansaldo», marcada por el aislamiento físico económico y social, en el que la falta de oportunidades laborales contribuye a explicar el proceso de degradación que experimenta el barrio. Más reciente es el análisis de Uceda, Sorando y Leal (2018) de las trayectorias de 29 desarrollos residenciales construidos en Madrid entre 1940 y 1990 según su nivel de vulnerabilidad urbana. Los autores destacan la incidencia del proceso de movilización social en la trayectoria diferencial de los desarrollos estudiados, pero también el limitado impacto en su nivel de vulnerabilidad urbana.

El estatus jerárquico de los barrios y sus variaciones son el resultado de factores que actúan desde el mismo barrio, pero también de dinámicas externas (Lupton y Power, 2004). En el contexto estadounidense, junto con la influencia de las dinámicas económicas y poblacionales metropolitanas en la evolución del estatus socioeconómico o los niveles de pobreza en los barrios (Galster y Mincy, 1993; Galster *et al.*, 2003; Jun, 2013), algunos análisis empíricos también han evidenciado la incidencia del contexto municipal (Jun, 2013). En Europa, el análisis de Musterd, Murie y Kesteloot (2006) pone de manifiesto la relevancia de las estructuras de oportunidades en el ámbito local, entre ellas la localización de opciones laborales adecuadas a perfiles de baja cualificación o la conectividad con las mismas para entender las dinámicas diferenciales de privación y vulnerabilidad de barrios de diferentes ciudades. La importancia del contexto municipal en el que se ubican los barrios vulnerables ha sido destacada por Nel-lo y Donat (2017) en su análisis sobre barrios vulnerables y limitaciones en el gasto municipal en la región metropolitana de Barcelona. Los autores evidencian que son los municipios que concentran más barrios vulnerables los que menos capacidad de gasto tienen, lo que incide en su incapacidad para reducir esta concentración.

Partiendo de las referencias consideradas, se propone la operacionalización de la densidad institucional a partir de cinco indicadores: dos relacionados con la esfera del mercado, que son la integración en el mercado laboral y la densidad empresarial; dos vinculados a la esfera de la redistribución, que son la capacidad de financiación municipal y el nivel de intervención urbanística; y un quinto indicador representativo de las redes sociales de apoyo mutuo, la densidad asociativa. La hipótesis de partida es que «la perpetuación de altos niveles de vulnerabilidad

urbana o la existencia de procesos de degradación de barrios hasta este estatus están relacionadas con la combinación de bajos niveles de densidad institucional (H2)», representada por cada uno de los cinco indicadores. Se plantean cinco hipótesis complementarias:

H_{3a}: «Un nivel bajo de integración laboral está relacionado con permanecer en el máximo nivel de vulnerabilidad urbana o degradarse hasta este».

H_{3b}: «Un nivel bajo de densidad empresarial está relacionado con perpetuarse en el máximo nivel de vulnerabilidad urbana o degradarse hasta este».

H_{3c}: «Una baja capacidad de financiación municipal está relacionada con mantenerse en el máximo nivel de vulnerabilidad urbana o degradarse hasta este».

H_{3d}: «Un escaso nivel de intervención urbanística está relacionado con permanecer en el nivel máximo de vulnerabilidad urbana o degradarse hasta este».

H_{3e}: «Un nivel bajo de densidad asociativa está relacionado con continuar en el nivel máximo de vulnerabilidad urbana o degradarse hasta este».

LA DINÁMICA DE LA VULNERABILIDAD URBANA EN LOS BARRIOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

El índice de vulnerabilidad urbana: aproximación metodológica

El índice de vulnerabilidad urbana se construye a partir de cuatro dimensiones y ocho indicadores (tabla 1). Las dimensiones e indicadores considerados se refieren a riesgos socioeconómicos, laborales, sociodemográficos y residenciales que están en línea con las investigaciones referenciadas sobre vulnerabilidad urbana. El

principal riesgo socioeconómico es la falta de ingresos. Entre los factores laborales, se consideran tres indicadores que permiten captar las dificultades de integración laboral: la desocupación, el bajo nivel formativo y la precariedad laboral. En lo referido a los riesgos sociodemográficos, son fundamentales tres procesos vividos durante las últimas décadas en la sociedad española: el envejecimiento, la llegada de población extranjera con elevados niveles de vulnerabilidad asociados a las desigualdades territoriales a escala mundial y la transformación de los hogares. En este caso, se consideró pertinente la inclusión de un indicador representativo del fenómeno —como pudiera ser la monoparentalidad—, pero la no disponibilidad de datos fiables lo desaconsejó. Finalmente, en la dimensión residencial se han priorizado indicadores representativos de la calidad del parque de viviendas, recogiendo el estado de conservación y la disponibilidad de espacio, entendiendo ambos elementos como fundamentales en la localización diferencial de las poblaciones vulnerables en el territorio.

El índice se ha calculado para 2001 y 2011, a partir del Censo de población y viviendas y de estimaciones de los grupos de renta por secciones censales para escalas pequeñas (Farré *et al.*, 2018). Mediante un análisis factorial en el que se fuerza la extracción de un único factor, se obtiene una variable latente que cuantifica la vulnerabilidad urbana. Las puntuaciones más elevadas corresponden a la mayor vulnerabilidad y las más bajas se refieren a la menor vulnerabilidad. Esta variable se agrupa posteriormente en deciles, para generar una medida de tipo ordinal.

Los resultados del test KMO indican que las variables empleadas miden satisfactoriamente el concepto latente en las dos anualidades (2001 = 0,78; 2011 = 0,73). Respecto a la estabilidad temporal del índice, factor fundamental para la compara-

bilidad entre años (Fernández-García *et al.*, 2018), la estructura factorial es similar para ambas fechas, siendo los indicadores socioeconómicos y laborales los que más contribuyen al índice, aunque cabe apuntar matices (tabla 1). La población extranjera gana relevancia, resultado de su incremento en número durante la primera década del siglo, mientras que las variables residenciales lo pierden. En este último caso, se plantean dos posibles explicaciones. Por un lado, las mejoras en el estado de conservación de los edificios residenciales, consecuencia de las acciones de rehabilitación y regeneración desarrolladas durante las últimas décadas (Ruíz, 2018). Y por otro, la ocupación de algunas de las viviendas de peor calidad por parte de colectivos menos vulnerables, resultado de procesos de sustitución de población, vinculados en algunos casos a procesos de gentrificación (Antón-Alonso, Porcel y Cruz, 2018).

La unidad espacial empleada ha sido el barrio. La delimitación de los barrios del área metropolitana de Barcelona responde a la clasificación administrativa de los propios municipios de la metrópoli (Antón-Alonso *et al.*, 2016). Esta delimitación estandarizada para los años 2001 y 2011 permite la comparabilidad de las unidades espaciales entre ambos años. La no disponibilidad de datos censales para estas unidades espaciales, unido a la no correspondencia de las secciones con los barrios metropolitanos, ha obligado a utilizar un método de estimación que se basa en la redistribución de la información de las secciones censales, para las que sí se dispone de información, en otras delimitaciones territoriales. Se trata de una estimación inspirada en el *Cadastral-based Expert Dasy-metric System*, uno de los métodos areales de interpolación que ya ha sido empleado en otros estudios (Maantay, Maroko y Herrmann, 2007; Mora-García y Martí-Ciriquian, 2015).

TABLA 1. Dimensiones, indicadores y saturaciones factoriales de los indicadores

Dimensiones	Indicadores	Saturaciones factoriales	
		2001 (var. explicada = 50,0%)	2011 (var. explicada = 40,1%)
Vulnerabilidad socioeconómica	% Población con rentas bajas (< 50% de la mediana)	0,89	0,77
	% Población con estudios primarios o inferiores	0,88	0,79
Vulnerabilidad laboral	Tasa de paro	0,86	0,80
	% Población ocupada no cualificada	0,88	0,76
Vulnerabilidad sociodemográfica	% Población extranjera fuera UE-15	0,23	0,50
	% Hogares con todos sus miembros de 75 años o menos	0,45	0,44
Vulnerabilidad residencial	% Edificios en estado deficiente, mal estado o estado ruinoso	0,54	0,36
	% Hogares que residen en viviendas de 50 m ² o menos	0,61	0,45

Fuente: Elaboración propia.

La vulnerabilidad urbana en la metrópolis de Barcelona, 2001-2011

La tabla 2 muestra la trayectoria de los barrios en el período estudiado. Los datos indican una estabilidad relativamente baja en el decil de pertenencia (39,2%). Las mayores probabilidades de tránsito son entre los deciles más próximos, siendo menos probables las transiciones de más de un decil, lo que demuestra la gradualidad en los procesos de cambio de estatus de los barrios. La tabla 3 facilita un análisis más detallado de las transiciones entre deciles considerando el decil de pertenencia a inicio y final del período y permite contrastar la hipótesis 1 sobre la persistencia del estatus de máxima vulnerabilidad. Se observa que dos tercios de los barrios del primer decil en 2001 se mantienen en él en 2011. Los resultados obtenidos están en línea con otras investigaciones realizadas en otros contex-

tos y con indicadores diferentes (Tunstall, 2016).

TABLA 2. Porcentaje de barrios según trayectoria experimentada, 2001-2011

Cambio de decil	% de barrios 2001-2011
-6	0,8
-5	0,3
-4	1,5
-3	5,4
-2	6,7
-1	16,7
0	39,2
1	15,6
2	7,2
3	3,1
4	1,8
5	1,0
6	0,5
7	0,3

Fuente: Censo de población y viviendas, 2001 y 2011.

TABLA 3. *Matriz de transiciones de los barrios metropolitanos por deciles según nivel de vulnerabilidad en el índice de vulnerabilidad (agrupados en deciles), 2001-2011*

		Índice de vulnerabilidad urbana 2011									
Deciles	10% más vulnerable	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	10% menos vulnerable	
Índice de vulnerabilidad urbana 2001	10% más vulnerable	65,8	15,8	7,9	2,6	5,3	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0
	10-20%	25,6	35,9	10,3	12,8	5,1	7,7	2,6	0,0	0,0	0,0
	20-30%	5,4	18,9	51,4	13,5	5,4	0,0	2,7	0,0	2,7	0,0
	30-40%	5,1	12,8	10,3	28,2	20,5	7,7	5,1	2,6	5,1	2,6
	40-50%	0,0	7,7	10,3	23,1	25,6	12,8	17,9	2,6	0,0	0,0
	50-60%	0,0	5,3	7,9	10,5	13,2	23,7	18,4	15,8	5,3	0,0
	60-70%	0,0	0,0	2,6	12,8	10,3	17,9	23,1	28,2	5,1	0,0
	70-80%	0,0	2,6	2,6	2,6	7,9	7,9	21,1	26,3	23,7	5,3
	80-90%	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	12,8	7,7	20,5	38,5	17,9
	10% menos vulnerables	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	2,6	15,8	76,3

Fuente: Censo de población y viviendas, 2001 y 2011.

La relación entre la vulnerabilidad urbana y la densidad institucional en la Barcelona metropolitana

ACC: método y datos

Se realiza un análisis explicativo a partir de un ACC, método prácticamente inexistente en los estudios urbanos, pero idóneo para los objetivos perseguidos y por las características de la muestra. Este método se sitúa a medio camino entre las aproximaciones basadas en casos (cualitativas) y las basadas en variables (cuantitativas) (Marx, Cambre y Rihoux, 2013), ya que permite sistematizar la comparación del conjunto de casos y hacer un estudio en profundidad de las instancias concretas, sus rasgos comunes y sus diferencias, apoyado en un conocimiento de fondo de las observaciones.

El ACC se apoya en la teoría de conjuntos y el álgebra booleana y no en el análisis de probabilidades estadístico, propio del análisis cuantitativo. La técnica se basa en el análisis de la pertenencia de los casos a determinadas configuraciones de condiciones que determinan el cumplimiento de un resultado. Se parte de la «causalidad com-

pleja» (Legewie, 2013), asunción epistémica según la que diversas combinaciones de condiciones pueden producir un mismo resultado, y las mismas condiciones, en combinaciones variables, pueden dar lugar a resultados distintos (Medina *et al.*, 2017). Este planteamiento resulta ideal para el estudio de un fenómeno como la vulnerabilidad en los barrios de distintos municipios, para los que, debido a su diversidad de situaciones y configuraciones, no se puede esperar una única pauta homogénea.

Para la presente investigación se han seleccionado los barrios del área metropolitana afectados por el máximo nivel de vulnerabilidad urbana (medido a partir del índice presentado) en algún momento dentro del período 2001-2011. Juntos conforman una muestra de 52 casos, que representan el 13,5% de los 385 barrios metropolitanos con población.

El fenómeno a explicar consiste en los casos que «permanecen en» o se «degradan al» máximo nivel de vulnerabilidad. El conjunto de barrios que aquí son objeto de estudio lo componen aquellos que se encuentran en una de las siguientes tres situaciones posibles: a) en 2001 se encontraban en el

decil de máxima vulnerabilidad (primer decil) y en 2011 permanecen en la misma posición (barrios estables); b) en 2001 se encontraban en un decil distinto al primero, pero en 2011 se degradan hasta el primer decil (barrios degradados); c) en 2001 se encontraban en el primer decil y en 2011 han ascendido a un decil superior (barrios que mejoran).

En el ACC, se denomina variable «resultado» aquella que se quiere explicar. Se denominan «condiciones» las variables relacionadas con el cumplimiento de este resultado. En este caso, la variable «resultado» se compone de los barrios que están en el primer decil en algún momento entre 2001 y 2011 (barrios estables, degradados y barrios que mejoran). Las «condiciones» son las variables que representan la densidad institucional.

Las condiciones recogen las tres esferas de la densidad institucional. La escasa disponibilidad de indicadores a escala de barrio ha condicionado la selección. En relación al mercado, se considera la tasa de ocupación en el barrio a inicio del período (2001) como indicador de la presencia del mercado laboral en el territorio. En línea con otros estudios (Galster y Mincy, 1993; Galster *et al.*, 2003; Jun, 2013), se parte de la hipótesis de que las condiciones iniciales del barrio influyen en su evolución.

La densidad empresarial sería el segundo indicador de la esfera del mercado. Este informa de la existencia de una estructura de oportunidades favorable a la integración social por la vía del mercado laboral y los ingresos. En este caso, también se considera la densidad al inicio del período. Para este indicador la unidad territorial de referencia es el municipio. Siendo cierto que las dinámicas laborales actúan a escala metropolitana, concebir el indicador desde una perspectiva municipal permite discriminar dentro del ámbito metropolitano. La escala de barrio se muestra insuficiente por su limitación territorial.

La esfera de la redistribución también cuenta con dos indicadores de densidad

institucional. El primero es el gasto público por habitante operacionalizado mediante la media del valor de las liquidaciones presupuestarias en euros de los ayuntamientos del área metropolitana de Barcelona entre 2001 y 2011. En el caso de Barcelona, la información se trabaja a escala de distrito. El municipio y el distrito se entienden como una buena escala debido a las marcadas diferencias entre ambas unidades, si bien la falta de información a escala de barrio ha condicionado la elección. El indicador se muestra adecuado para realizar una aproximación al papel de las administraciones locales en su capacidad para revertir situaciones de elevada vulnerabilidad urbana.

El segundo indicador de esta dimensión se refiere al nivel de intervención urbanística en los barrios en base al rol del urbanismo en la producción del espacio urbano. Se ha utilizado el número de expedientes urbanísticos acumulados en los barrios entre 1991 y 2006. Se ha considerado este amplio período entendiendo el urbanismo como elemento transformador de la estructura urbana de largo recorrido por tratarse de procesos de dilatada materialización desde la fecha de aprobación. Se incluye un amplio abanico de actuaciones que van desde el planeamiento general al derivado, entre las que no están las actuaciones de la Llei de Barris de la Generalitat de Catalunya.

La última dimensión de la densidad institucional tiene en cuenta los mecanismos de reciprocidad. Se trabaja con un indicador relativo a las instituciones formales del tejido asociativo presente en los barrios, sabiendo que otro tipo de instituciones informales de apoyo mutuo pueden contribuir en los procesos de vulnerabilidad, pero no siendo posible incorporarlas por falta de datos. Se ha generado un indicador que mide la densidad de entidades estandarizado por el número de habitantes en el barrio. La presencia de asociaciones se considera para todo el período teniendo en cuenta la fecha de inscripción en el registro.

TABLA 4. Calibrado del resultado y de las condiciones

Variable	Fuente	Norma de la condición	Significado y normas de dicotomización	Valor exógeno de referencia
Índice de vulnerabilidad urbana 2001-2011 (<i>ivumax</i>)	Censo de población y viviendas, 2001 y 2011	Persistencia de elevada vulnerabilidad urbana o degradación hasta máximo nivel de vulnerabilidad	<i>Significado:</i> 1 = persistencia en primer decil o degradación hasta primer decil; 0 = salida de primer decil <i>Norma:</i> 1 = persistencia en primer decil o degradación hasta primer decil; 0 = salida de primer decil	—
Tasa de ocupación 2001 (<i>tocup</i>)	Censo de población y viviendas, 2001	Bajo nivel de integración en mercado laboral	<i>Significado:</i> 1 = tasa de ocupación baja; 0 = tasa de ocupación no baja <i>Norma:</i> 1: $X < 49,6$; 0: $X \geq 49,6$	<i>Tasa de ocupación Cataluña (2001): 52,3</i>
Nombre de empresas en el municipio por mil habitantes 2001 (<i>emprehab</i>)	Departamento de Empresa y Ocupación, Generalitat de Catalunya	Escasa presencia de empresas en relación a la población	<i>Significado:</i> 1 = densidad empresarial muy baja; 0 = densidad empresarial no muy baja <i>Norma:</i> 1: $X < 25,0$; 0: $X \geq 25,0$	<i>Empresas por mil habitantes en Cataluña (2001): 80</i>
Gasto público municipal (liquidaciones) por habitante (media período 2001-11) (<i>gasto</i>)	Base de datos de presupuestos y liquidaciones municipales, Generalitat de Catalunya	Baja capacidad de financiación municipal	<i>Significado:</i> 1 = gasto público municipal bajo; 0 = gasto público municipal no bajo <i>Norma:</i> 1: $X < 842$; 0: $X \geq 842$	<i>Mediana muestral: 993 € por persona y año</i>
Número de expedientes urbanísticos (1991-2006) (<i>nexpurb</i>)	Registro de planeamiento urbanístico del Área Metropolitana de Barcelona	Nivel bajo de intervención urbanística	<i>Significado:</i> 1 = nivel intervención urbanística bajo; 0 = nivel intervención urbanística no bajo <i>Norma:</i> 1: $X < 22,8$; 0: $X \geq 22,8$	<i>Mediana muestral: 51</i>
Número de asociaciones en el barrio por mil habitantes (con fecha inscripción hasta el 2011) (<i>denas</i>)	Base de datos de entidades jurídicas del Departamento de Justicia, Generalitat de Catalunya	Densidad asociativa baja	<i>Significado:</i> 1 = densidad asociativa baja; 0 = densidad asociativa no baja <i>Norma:</i> 1: $X < 3,1$; 0: $X \geq 3,1$	<i>Densidad asociativa Catalunya (2001): 8 por mil habitantes</i>

Fuente: Elaboración propia.

El calibrado, o atribución de pertenencia de los casos a las distintas condiciones, se ha realizado usando la variante *crisp-set* del ACC. En la definición de los puntos de corte del calibrado se han em-

pleado referencias endógenas a la muestra, contrastadas con datos externos a la misma. El criterio se ha basado en el valor del primer cuartil de la distribución de cada variable del total de barrios metropo-

litanos. La consideración del primer cuartil como umbral podría parecer muy estricto *a priori*, pero permite aunar los objetivos de diferenciar los barrios de la muestra de manera clara respecto al resto de barrios metropolitanos consiguiendo simultáneamente variabilidad interna entre los 52 casos objeto de estudio. El resumen de los criterios de calibrado puede apreciarse en la tabla 4.

La variable resultado se dicotomiza en dos grupos: 1) aquellos que forman parte

del primer decil en 2011 (ya sea con continuidad desde 2001, ya sea porque han descendido hasta allí); y 2) los barrios que, habiendo estado en el primer decil en 2001, ya no lo están en 2011 (los barrios que han mejorado). Del total de 52 barrios que forman parte de la submuestra, 25 permanecen estables en el primer decil, 14 se degradan (en total, 39 que están en el primer decil en 2011) y 13 barrios han mejorado desde el primer decil (tabla 5).

TABLA 5. Barrios que forman parte del ACC según su evolución en el período 2001-2011

Barrios que permanecen estables	Barrios que se degradan (desde D2, D3, y D4)	Barrios que mejoran (hacia D2, D3, y D4 o más)
<p>Badalona: Artigas; el Remei; la Salut; Pomar; Sant Roc.</p> <p>Barcelona: el Raval; la Barceloneta; Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera; la Marina del Prat Vermell; el Turó de la Peira; Can Peguera; les Roquetes; Verdun; la Trinitat Nova; la Trinitat Vella; Baró de Viver; el Besòs i el Marresme.</p> <p>L'Hospitalet de Llobregat: Collblanc; la Florida; la Pubilla Cases; la Torrossa; les Planes.</p> <p>Sant Adrià de Besòs: la Mina.</p> <p>Santa Coloma de Gramenet: el Raval; Safarells.</p>	<p>Badalona: Congrés; Manresa; Sistiells.</p> <p>Esplugues de Llobregat: Can Vidalet.</p> <p>Gavà: Sector Centre-Oest.</p> <p>L'Hospitalet de Llobregat: Can Serra.</p> <p>Montcada i Reixac: la Ribera.</p> <p>Sant Joan Despí: Fontsaeta; les Planes.</p> <p>Sant Adrià de Besòs: el Besòs.</p> <p>Santa Coloma de Gramenet: Fondo; Santa Rosa.</p> <p>Sant Vicenç dels Horts: la Guàrdia; Font Llargarut.</p>	<p>Badalona: la Pau.</p> <p>Barcelona: el Gòtic; el Poble-sec; Torre Baró; Vallbona; el Bon Pastor</p> <p>Castelldefels: Vista Alegre.</p> <p>Cornellà de Llobregat: Sant Ildefons.</p> <p>El Prat de Llobregat: la Granja; Sant Cosme.</p> <p>Sant Adrià de Besòs: la Catalana; la Verneda.</p> <p>Sant Boi de Llobregat: Camps Blancs.</p>
25	14	13

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo de población y viviendas, 2001 y 2011.

TABLA 6. Medias de las condiciones según tipo de evolución de los barrios que forman parte del análisis

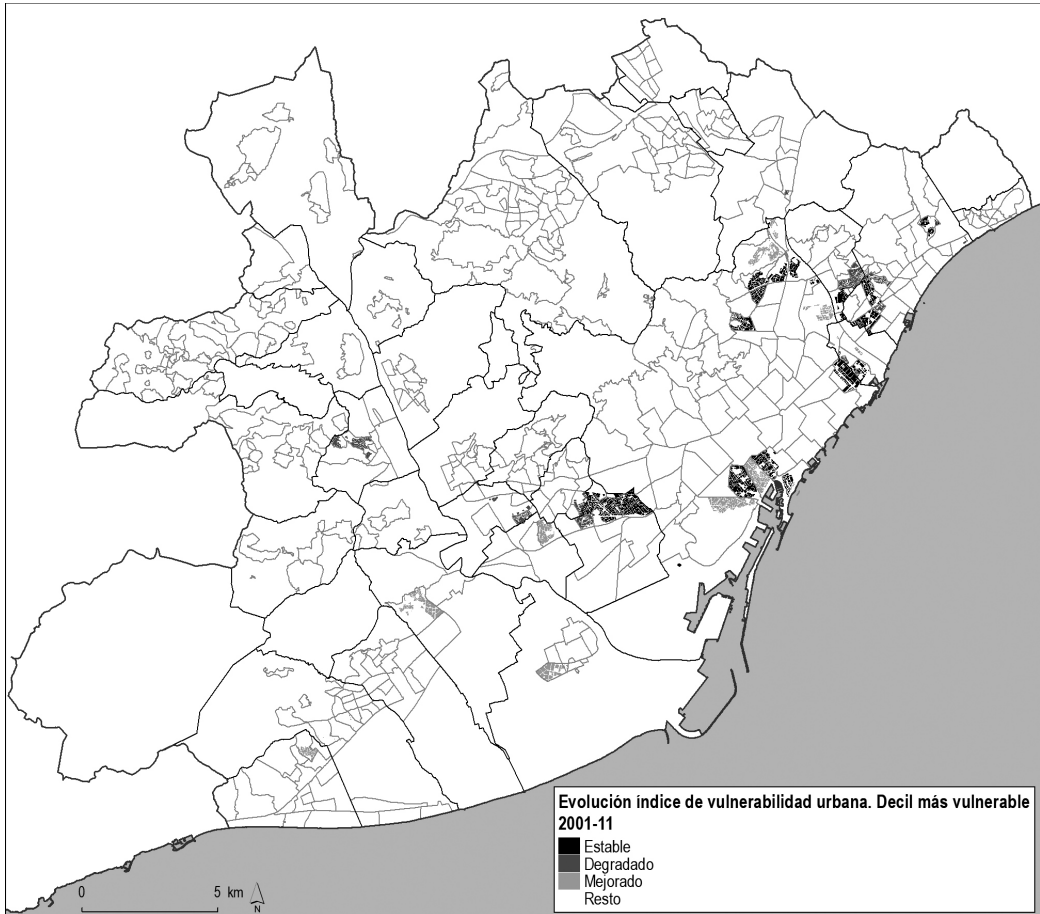
Condiciones	Barrios estables o que se degradan	Barrios que mejoran	Total muestra	Total AMB
Integración mercado laboral 2001	46,20	45,41	46,00	54,05
Densidad empresarial 2001	32,90	35,92	33,65	34,31
Capacidad de financiación municipal período 2001-2011	1.072,51	1.204,18	1.105,43	1.075,71
Nivel de intervención urbanística período 1991-2006	91,13	57,77	82,79	95,34
Densidad asociativa	6,63	10,88	7,69	9,57

Fuente: Censo de población y viviendas, 2001 y 2011; Departamento de Empresa y Ocupación de la Generalitat de Catalunya, 2001; Base de datos de presupuestos y liquidaciones municipales de la Generalitat de Catalunya, 2001-2011; Registro de planeamiento urbanístico del Área Metropolitana de Barcelona, 1991-2006; Base de datos de entidades jurídicas del Departamento de Justicia de la Generalitat de Catalunya.

La tabla 6 muestra las medias de las condiciones de los barrios estables o que se degradan, los barrios que mejoran, el total de la muestra de 52 barrios y el total de barrios del área metropolitana de Barcelona. La

densidad empresarial, la capacidad de financiación y la densidad asociativa son significativamente bajas para los barrios estables y que se degradan. Por el contrario, el nivel de intervención urbanística ha sido elevado.

MAPA 1. Localización geográfica de los barrios que forman parte del ACC según su evolución en el período 2001-2011



Fuente: Elaboración propia a partir del Censo de población y viviendas, 2001 y 2011.

Los barrios que han formado parte del primer decil tienen una localización geográfica en torno a tres ejes: el distrito de Ciutat Vella de la ciudad de Barcelona; la vertiente norte de la metrópoli, en torno a la desembocadura del río Besós, y al sur del municipio de Barcelona, en torno a la desembocadura del río Llobregat (mapa 1).

La densidad institucional como factor explicativo de la elevada vulnerabilidad urbana

A continuación, se profundiza en el análisis de pautas concretas que, según el modelo de la densidad institucional, explicarían la permanencia o la degradación hasta

la base de la estructura jerárquica de la vulnerabilidad. Para ello se utiliza el siguiente modelo ACCcs:

$$\text{Resultado (ivumax)} = f(\text{tocup,} \\ \text{emprehab, gasto, nexpurb, denas}) \quad [1]$$

El modelo expresado en la fórmula 1 puede leerse como: el resultado (que un barrio permanezca o se degrade hasta el primer decil) es el producto de la falta de densidad institucional, entendida como la ausencia de mercado laboral (bajos niveles de ocupación y baja presencia empresarial en el territorio), la ausencia del Estado (bajos niveles de inversión pública y bajos niveles de intervención urbanística), y la ausencia de redes de apoyo (bajos niveles de densidad asociativa).

En la tabla 7 se resumen las distintas combinaciones de condiciones del resultado empleando la notación moderna (Medina *et al.*, 2017). Según este criterio, todas las condiciones se muestran en minúscula y aquellas que son negadas van precedidas del símbolo «~». La combinación de condiciones es definida a partir del símbolo «*» o multiplicación booleana, equivalente al operador lógico «Y».

Con este modelo se obtienen seis patrones o combinaciones de condiciones que explicarían la presencia del resultado en un 61,5% de los barrios (*solution coverage*). De estos seis patrones, solo el primero tiene una capacidad explicativa destacable (*raw coverage*). En este patrón confluyen tres condiciones: una densidad empresarial baja, una capacidad de gasto municipal también baja y un nivel de intervención urbanística no bajo. Hay un total de 19 barrios (46,2%) que cumplen con este patrón, de los cuales 18 están entre los estables o degradados, y uno tendría un comportamiento inconsistente. El barrio de la Pau comparte las características descritas por el patrón, pese a estar entre los casos que han mejorado entre 2001 y 2011. No obstante, se puede considerar que la inconsistencia es de grado y no de sustancia,

ya que el barrio pasa del primer al segundo decil entre las dos fechas. Entre los 19 barrios, 9 pertenecen a Badalona (47,4% de los 19), 6 a L'Hospitalet de Llobregat (31,6%) y 4 a Santa Coloma de Gramenet (21,0%).

Los municipios de Badalona, Santa Coloma de Gramenet y L'Hospitalet de Llobregat son tres de los municipios con menor capacidad financiera del área metropolitana de Barcelona. Ninguno de los tres supera los 800 euros por habitante (euros/hab), siendo la media metropolitana 1.076 euros/hab. Badalona (748,8 euros/hab.) es el que tiene el menor presupuesto liquidado de los 36 municipios metropolitanos; Santa Coloma, el tercero (771,3 euros/hab.) y L'Hospitalet, el quinto (793,4 euros/hab.). Igualmente, la densidad empresarial de los tres municipios es de las más reducidas de la metrópoli. Santa Coloma está 16 puntos por debajo de la media metropolitana, que es de 34,3%, y Badalona y Hospitalet a 10 puntos. Estos contextos municipales, con constricciones presupuestarias y pobres entornos económicos, son factores limitantes que perpetúan y posibilitan la degradación hasta el máximo nivel de vulnerabilidad. Más si cabe en un contexto de crisis económica en el que el mayor impacto de la crisis lo sufrió la población más vulnerable de la metrópoli (Sarasa, Porcel y Navarro-Varas, 2013).

Como muestra el patrón, estas situaciones de vulnerabilidad parecen no ser mejorables en términos relativos mediante intervenciones urbanísticas. Estas han sido abundantes en estos barrios, con una media de 100 intervenciones por las 95 en el conjunto de los barrios metropolitanos (véase tabla 6). Algunos barrios han tenido niveles de intervención urbanística superiores a los de barrios que mejoran su estatus o que ocupan estatus superiores de la clasificación. Es el caso de Collbanc (231), la Torrassa (145) y la Pubilla Cases (137), de L'Hospitalet de Llobregat; Fondo (178) y el Raval (166), de Santa Coloma de Gramenet, y la Salut (118), Sant Roc (115) y Sistrells (100), de Badalona.

Las intervenciones urbanísticas han logrado reducir las desigualdades entre barrios en cuanto a las dotaciones y mejoras de equipamientos, espacios públicos o zonas ver-

des (Ruíz, 2018), así como mejorar las condiciones de vida de sus residentes, pero no han cambiado el estatus de vulnerabilidad de estos barrios.

TABLA 7. Análisis de condiciones suficientes (resultado positivo: estabilidad en el primer decil o degradación hasta este)

N.º	Combinación de condiciones	% casos explicados (raw coverage)	% casos únicos (unique coverage)	Consistencia del resultado	Casos (barrios)
1	gasto * ~nexpurb * emprhab	0,462	0,231	0,947	<i>Badalona:</i> Artigas, Congrés, el Remei, la Pau, la Salut, Manresa, Pomar, Sant Roc, Sistrells. <i>L'Hospitalet de Llobregat:</i> Can Serra, Collblanc, la Florida, la Pubilla Cases, la Torrassa, les Planes. <i>Santa Coloma de Gramenet:</i> el Raval, Fondo, Safaretjos, Santa Rosa. <i>Badalona:</i> Artigas, Congrés, el Remei, la Salut, Manresa. <i>Esplugues de Llobregat:</i> Can Vidalè.
2	gasto * ~nexpurb *tocup~denas *	0,231	0,026	1,000	<i>L'Hospitalet de Llobregat:</i> Collblanc, la Torrassa, les Planes. <i>Santa Coloma de Gramenet:</i> Safaretjos.
3	gasto * ~nexpurb * ~tocup* denas	0,051	0,000	1,000	<i>Sant Vicenç dels Horts:</i> la Guàrdia. <i>Santa Coloma de Gramenet:</i> Santa Rosa.
4	nexpurb * ~tocup* ~emprhab * denas	0,051	0,026	1,000	<i>Montcada i Reixac:</i> la Ribera. <i>Sant Vicenç dels Horts:</i> Font Llargarut.
5	~gasto * ~nexpurb * tocup * denas * ~emprhab	0,051	0,051	1,000	<i>Barcelona:</i> les Roquetes. <i>Gavà:</i> Sector Centre-Oest.
6	gasto * ~tocup * ~emprhab * denas	0,051	0,000	1,000	<i>Sant Vicenç dels Horts:</i> la Guàrdia, Font Llargarut.

Frequency cutoff: 1; consistency cutoff: 0,8; solution coverage: 0,615; solution consistency: 0,960.

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo de población y viviendas, 2001 y 2011.

El análisis realizado permite apreciar que existen otras vías de persistencia y degradación, aunque con menor capacidad explicativa. En el segundo patrón, dos nuevas condiciones, densidad asociativa no baja y tasa de ocupación baja, interactúan con las condiciones de tener una capacidad de financiación baja y un nivel de inter-

acción urbanística no bajo. Esto conlleva la reiteración explicativa de 9 barrios (Artigas, Congrés, el Remei, la Salut, Manresa, Collblanc, la Torrassa, les Planes y Safaretjos) respecto al primer patrón. En estos casos en los que en los barrios confluyen diversos patrones se puede hablar de resultados complementarios que refuerzan la

incidencia de las configuraciones en la persistencia de los barrios en el máximo nivel de vulnerabilidad o la degradación hasta alcanzarla.

Los cuatro patrones restantes explicarían únicamente 2 casos cada uno de ellos (5%, respectivamente) en los que la densidad institucional puede adoptar formas distintas a las vistas en las dos primeras configuraciones. Estos patrones explicativos amplían el radio de incidencia más allá de los municipios que más barrios vulnerables albergan y que se ubican en las zonas de crecimiento metropolitano por excelencia de los años 1950-1975.

TABLA 8. Barrios que no se ajustan a los patrones identificados

Barrios que permanecen estables	Barrios que se degradan
<p>Barcelona: el Raval; la Barceloneta; Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera; la Marina del Prat Vermell; el Turó de la Peira; Can Peguera; Verdun; la Trinitat Nova; la Trinitat Vella; Baró de Viver; el Besòs i el Maresme.</p> <p>Sant Adrià de Besòs: la Mina.</p> <p>Santa Coloma de Gramenet: el Raval; Safarells.</p>	<p>Sant Joan Despí: Font Santa; les Planes.</p> <p>Sant Adrià de Besòs: el Besòs.</p>
12 (48,0%)	3 (21,4%)

Fuente: Censo de población y viviendas, 2001 y 2011.

En conjunto, la capacidad explicativa del modelo es parcial: la evolución de un número considerable de barrios no puede ser explicada por ninguno de los patrones, y estos tienen una consistencia imperfecta (tabla 8). El municipio de Barcelona es el que cuenta con más casos que no se ajustan bien a ninguno de los patrones. La escasa capacidad explicativa del modelo para los barrios de Barcelona radica en que tanto la densidad empresarial como el nivel

de gasto público municipal son muy elevados en Barcelona y en sus respectivos distritos en comparación con el resto del área metropolitana. Los barrios más desfavorecidos de Barcelona cuentan con un nivel presupuestario superior a los barrios más vulnerables de Badalona, L'Hospitalet de Llobregat, Sant Adrià de Besòs o Santa Coloma de Gramenet. Esto dificulta que sus barrios puedan seguir un patrón común al de otros barrios de estos cuatro municipios.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se han estudiado las dinámicas de la vulnerabilidad urbana y su relación con la densidad institucional a partir del análisis del área metropolitana de Barcelona. En una primera parte, se ha analizado la evolución de la vulnerabilidad urbana en los barrios metropolitanos a partir de la construcción de un índice multidimensional para los años 2001 y 2011. Esta representa una de las principales contribuciones del artículo aportando un análisis longitudinal a partir de unidades territoriales estandarizadas. Los resultados han permitido concluir, en línea con investigaciones precedentes (Tunstall, 2016), que los barrios metropolitanos tienen cierto dinamismo en el continuo de la vulnerabilidad, movilidad que tiende a ser gradual en la estructura jerárquica y reducida en los extremos de la misma, en los barrios más y menos vulnerables. Los resultados corroboran la hipótesis planteada de una elevada persistencia en la vulnerabilidad extrema en el territorio articulado en torno al distrito de Ciutat Vella de Barcelona y los ejes del Besòs y del Llobregat. La vulnerabilidad urbana extrema y persistente informa de la existencia de barrios que funcionan como espacios metropolitanos de concentración de población vulnerable y privaciones multidimensionales. Esta especialización es, en parte, resultado de las lógicas del crecimiento de la metrópoli de

Barcelona entre 1950 y 1975, cuando los municipios colindantes de la vertiente sur y norte de Barcelona acogieron población con escasos recursos económicos en desarrollos urbanísticos masivos, exentos de planificación muchos de ellos, y con viviendas y entornos residenciales de baja calidad. Además, la renovación y diversificación del parque residencial metropolitano derivado del *boom* inmobiliario (1997-2007) ha provocado la devaluación relativa de los entornos residenciales de peor calidad y localización, proceso de devaluación que, por otra parte, ha sido común al vivido por otros entornos vulnerables europeos (Hess, Tammaru y van Ham, 2018).

El análisis explicativo de la persistencia de la vulnerabilidad focalizada en los barrios de máxima vulnerabilidad que se presenta en la segunda parte del estudio representa otra de las aportaciones del artículo, dada la escasez de análisis explicativos del fenómeno en el contexto español. Se ha realizado a partir de un método novedoso en los estudios urbanos, el ACC, que ha permitido aportar evidencia sobre la relación entre la vulnerabilidad urbana y la densidad institucional. De los resultados obtenidos se extraen diversas conclusiones. En primer lugar, el ACC permite confirmar la hipótesis relativa a la diversidad de pautas de persistencia y degradación en la vulnerabilidad extrema: el resultado de permanecer o degradarse hasta el último decil se obtiene mediante distintas configuraciones causales de factores institucionales.

Solo la capacidad financiera del municipio y la densidad de su tejido empresarial se comportan en el sentido de las hipótesis planteadas. Estos resultados muestran la relevancia del contexto municipal en la persistencia de la vulnerabilidad extrema y en los procesos de degradación hasta este estatus. En el caso de la capacidad de gasto municipal, tal como apuntan Nel-lo y Donat (2017), la concurrencia de una elevada concentración de barrios muy vulne-

rables y la debilidad financiera dificultan su reversión. La densidad del tejido empresarial también representa un hándicap potencial para atender las necesidades de ocupación de baja cualificación de una proporción importante de la población de los barrios más vulnerables. Si a ello se le unen problemas de conectividad, como señalan Musterd, Murie y Kesteloot (2006), hay una alta probabilidad de perpetuar los procesos de exclusión. La actividad urbanística, por el contrario, se comporta de un modo opuesto a las hipótesis propuestas, concentrándose más intervenciones en los barrios más vulnerables. Las intervenciones urbanísticas son una condición necesaria, pero no suficiente para cambiar de manera sustantiva el estatus relativo de los barrios, tal como diversos análisis han evidenciado con las *area based policies* (Gibb, Meen y Nygaard, 2018; Tunstall, 2016; Zwiers, van Ham y Kleinhans, 2017). La insuficiencia de las intervenciones puede ser explicada por diversos motivos. Uno es el tipo de intervenciones realizadas y su potencial transformador de situaciones de muy elevada vulnerabilidad. El análisis presentado se ha centrado en los barrios con vulnerabilidad extrema, para los cuales sería necesario implementar intervenciones de mayor calado estructural que permitieran cambiar el perfil socioeconómico de los barrios (Zwiers, van Ham y Kleinhans, 2017). Siguiendo a Meen (2009), cabría considerar también la distancia que separa estos barrios muy vulnerables del resto y lo alejados que se encuentran respecto a un umbral hipotético a partir del cual las actuaciones pudiesen generar un cambio significativo en su estatus relativo.

Los análisis presentados tienen distintas posibilidades de mejora. Por ejemplo, en la medida que las fuentes de información lo permitan, sería deseable afinar algunos indicadores explicativos, como la financiación municipal o la densidad asociativa, por ejemplo seleccionando las par-

tidas presupuestarias destinadas a la mejora de las condiciones de vida, en el primer caso, y las asociaciones que tienen una actividad basada en este objetivo, en el segundo. Por último, existen numerosos barrios donde los factores institucionales no inciden de manera clara sobre su trayectoria. Para los barrios de Barcelona que permanecen en situación de vulnerabilidad extrema no se ha podido describir un patrón explicativo unitario. Sería necesario profundizar en el análisis mediante otros indicadores de densidad institucional, por ejemplo, la presencia y calidad de equipamientos, así como introducir otras condiciones relativas a otras dimensiones. Es posible que la incorporación de estos elementos permita ampliar el alcance explicativo y diversificar más los patrones explicativos por los cuales los barrios se degradan o permanecen en la máxima vulnerabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alguacil, Julio (2006). «Barrios desfavorecidos: diagnóstico de la situación española». En: Vidal Fernández, F. (dir.). *V Informe FUHEM de políticas sociales: La exclusión social y el estado del bienestar en España*. Madrid: FUHEM.
- Alguacil, Julio; Camacho, Javier y Hernández Aja, Agustín (2014). «La vulnerabilidad urbana en España. Identificación y evolución de los barrios vulnerables». *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 27: 73-94.
- Antón-Alonso, Fernando; Cónsola, Albert; Donat, Carles y Porcel, Sergio (2016). *Elaboració del mapa de barris y àrees estadístiques de referència*. Bellaterra: AMB i IERMB.
- Antón-Alonso, Fernando; Porcel, Sergio y Cruz, Irene (2018). «Factors contextuais associats als processos de gentrificació de l'àrea metropolitana de Barcelona». *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona*, 60: 64-79.
- Arias, Félix (2000). *La desigualdad urbana en España*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Castel, Robert (1995). «De la exclusión como estado a la vulnerabilidad como proceso». *Archipiélago*, 21: 27-36.
- Castel, Robert (1997). *Las metamorfosis de la cuestión social. Una crónica del salariado*. Buenos Aires: Paidós.
- Farré, Mercè; Alabert, Aureli; Cabaña, Alejandra; Tresens, Alba; Sarasa, Sebastià; Porcel, Sergio; Navarro-Varas, Lara; Antón-Alonso, Fernando; Pons, Manel; Ruiz, Núria y Cruz, Irene (2018). *Una estimació de la distribució de la renda familiar per àrees petites de l'àrea metropolitana de Barcelona*. Disponible en: <https://iermb.uab.cat/es/workinpapers/una-estimacio-de-la-distribucio-de-la-renda-familiar-per-arees-petites-de-la-rea-metropolitana-de-barcelona-w-p-in-sociology-18-01-2/>, acceso 15 de mayo de 2020.
- Fernández-García, Manuel; Navarro, Clemente; Zapata, Ángel y Mateos, Cristina (2018). «El análisis de la desigualdad urbana. Propuesta y validación de un índice de nivel socioeconómico en áreas urbanas españolas (1991-2001)». *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 39: 49-77.
- Galster, George C. (2012). «The Mechanism(s) of Neighbourhood Effects: Theory, Evidence, and Policy Implications». En: Van Ham, M.; Manley, D.; Bailey, N.; Simpson, L. y Maclennan, D. (eds.). *Neighbourhood Effects Research: New Perspectives*. Dordrecht: Springer.
- Galster, George C. y Mincy, Ronald B. (1993). «Understanding the Changing Fortunes of Metropolitan Neighborhoods, 1980 to 1990». *Housing Policy Debate*, 4(3): 303-352.
- Galster, George C.; Quercia, Roberto G.; Cortes, Álvaro y Malega, Ron (2003). «The Fortunes of Poor Neighborhoods». *Urban Affairs Review*, 39(2): 205-227.
- Gibb, Kenneth; Meen, Geoffrey y Nygaard, Christian (2018). «Long-run Urban Dynamics: Understanding Local Housing Market Change in London». *Housing Studies*, 34(2): 338-359.
- Grigsby, William; Baratz, Morton y Maclennan, Duncan (1983). *The Dynamics of Neighbourhood Change and Decline*. Disponible en: <http://neighbourhoodchange.ca/wp-content/uploads/2011/07/Grigsby-et-al-1983-Dynamics-of-Neighbourhood-Change-and-Degradation.pdf>, acceso 13 de mayo de 2020.
- Harvey, David (1977). *Urbanismo y desigualdad social*. Madrid: Siglo XXI.
- Hernández Aja, Agustín (dir.) (1997). «Análisis urbanístico de barrios desfavorecidos. Catálogo de áreas vulnerables españolas». *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 19: 1-105.

- Hernández Aja, Agustín; Rodríguez Alonso, Raquel y Rodríguez Suárez, Iván (dirs.); Gómez Giménez, José M.; González García, Isabel; Córdoba Hernández, Rafael; Alguacil Gómez, Julio, Camacho Gutiérrez, Javier; Carmona Mateos, Fernando y Jaramillo Cáceres, Sergio (2018). *Barrios vulnerables de las grandes ciudades españolas. 1991/2001/2011*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Hess, Daniel B.; Tammaru, Tiit y Van Ham, Maarten (2018). «Lessons Learned from a Pan-European Study of Large Housing Estates: Origin, Trajectories of Change and Future Prospects». En: Hess, D. B.; Tammaru, T. y Van Ham, M. (eds.). *Housing Estates in Europe. Poverty, Ethnic Segregation and Policy Challenges*. Springer Open.
- Jun, Hee-Jung (2013). «Determinants of Neighborhood Change: A Multilevel Analysis». *Urban Affairs Review*, 49(3): 319-352.
- Kesteloot, Christian (1998). «The Geography of Deprivation in Brussels and Local Development Strategies». En: Musterd, S. y Ostendorf, W. (eds.). *Urban Segregation and the Welfare State*. London: Routledge.
- Legewie, Nicolas (2013). «An Introduction to Applied Data Analysis with Qualitative Comparative Analysis». *Forum: Qualitative Social Research*, 14(3): 18.
- Lupton, Ruth (2005). *Changing Neighbourhoods? Mapping the Geography of Poverty and Worklessness Using the 1991 and 2001 Census*. Disponible en: <http://eprints.lse.ac.uk/27359/1/Census3.pdf>, acceso 13 de mayo de 2020.
- Lupton, Ruth y Power, Anne (2004). *What We Know about Neighbourhood Change: A Literature Review*. Disponible en: <http://sticerd.lse.ac.uk/dps/case/cr/CASereport27.pdf>, acceso 13 de mayo de 2020.
- Maantay, Juliana A.; Maroko, Andrew R. y Herrmann, Christopher (2007). «Mapping Population Distribution in the Urban Environment: The Cadastral-based Expert Dasymetric System (CEDS)». *Cartography and Geographic Information Science*, 34(2): 77-102.
- Martínez Veiga, Ubaldo (1999). «Pobreza, exclusión social y segregación espacial». *Áreas: Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 19: 35-50.
- Marx, Axel; Cambré, Bart y Rihoux, Benoît (2013). «Crisp-Set Qualitative Comparative Analysis in Organizational Studies». En: Fiss, P.; Cambré, B. y Marx, A. (eds.). *Configurational Theory and Methods in Organizational Research*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Medina, Iván; Castillo Ortiz, Pablo J.; Álamos-Concha, Priscilla y Rihoux, Benoît (2017). *Análisis Cualitativo Comparado (QCA)*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Meen, Geoffrey (2009). «Modelling Local Spatial Poverty Traps in England». *Housing Studies*, 24(1): 127-147.
- Mingione, Enzo y Morlicchio, Enrica (1993). «New Forms of Urban Poverty in Italy: Risk Path Models in the North and South». *International Journal of Urban and Regional Research*, 17(3): 413-427.
- Ministerio de Fomento e Instituto Juan de Herrera (2010). *Análisis urbanístico de Barrios Vulnerables en España. Sobre la Vulnerabilidad Urbana*. Disponible en: https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/pdf/C88DB66D-8669-497C-BEE4-442AE027E2FB/111287/SOBRE_vulnerabilidad.pdf, acceso 13 de mayo de 2020.
- Mora-García, Raúl T. y Martí-Ciriquian, Pablo (2015). «Desagregación poblacional a partir de datos catastrales». En: Riva, J. de la; Ibarra, P.; Montorio, R. y Rodrigues, M. (eds.). *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza - AGE.
- Musterd, Sako; Murie, Alan y Kesteloot, Christian (2006). *Neighbourhoods of Poverty: Urban Social Exclusion and Integration in Europe*. London: Palgrave.
- Nel-lo, Oriol y Donat, Carles (2017). «Segregación residencial y gasto municipal en la región metropolitana de Barcelona: la necesidad de políticas supramunicipales». En: AGE y UAM (eds.). *Naturaleza, territorio y ciudad en un mundo global. Actas del XXV Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles*. Disponible en: https://www.age-geografia.es/downloads/Naturaleza_Territorio_y_Ciudad_AGE2017.pdf, acceso 13 de febrero de 2021.
- OECD (1998). *Integrating Distressed Urban Areas*. Paris: OECD Publishing.
- Polanyi, Karl (1944). *The Great Transformation*. New York: Rinehart.
- Ruiz, Ernest (2018). «“Zones vermelles”. Desigualtat social i espais en crisi a Barcelona i a la seva àrea metropolitana». *Scripta Nova*, XXII (581).
- Sarasa, Sebastià; Porcel, Sergio y Navarro-Varas, Lara (2013). «L'impacte social de la crisi a l'àrea metropolitana de Barcelona i a Catalunya». *Papers. Revió Metropolitana de Barcelona*, 56: 1-125.

- Temes, Rafael (2014). «Valoración de la vulnerabilidad integral en las áreas residenciales de Madrid». *EURE*, 40(119): 119-149.
- Temkin, Kenneth y Rohe, William (1996). «Neighborhood Change and Urban Policy». *Journal of Planning Education and Research*, 15(3): 159-170.
- Tunstall, Rebecca (2016). «Are Neighbourhoods Dynamic or Are They Slothful? The Limited Prevalence and Extent of Change in Neighbourhood Socio-Economic Status, and Its Implications for Regeneration Policy». *Urban Geography*, 37(5): 769-784.
- Uceda, Pedro (2016). *La ciudad desequilibrada. El Derecho a la Ciudad en los barrios vulnerables*. Leal Maldonado, Jesús (dir.), Madrid: Universidad Complutense de Madrid. [Tesis doctoral].
- Uceda, Pedro; Sorando, Daniel y Leal, Jesús (2018). «The Diversity of Trajectories of Large Housing Estates in Madrid, Spain». En: Baldwin, D.; Tamaru, T. y Van Ham, M. (eds.). *Housing Estates in Europe*. Dordrecht: Springer.
- Van Beckhoven, Ellen; Bolt, Gideon y Van Kempen, Ronald (2009). «Theories of Neighbourhood Change and Decline: Their Significance for Post-WWII Large Housing Estates in European Cities». En: Rowlands, R.; van Kempen, R. y Musterd, S. (eds.). *Mass Housing in Europe. Multiple Faces of Development, Change and Response*. Basingstoke: Palgrave Macmillan Ltd.
- Van Ham, Maarten; Manley, David; Bailey, Nick; Simpson, Ludi y Maclennan, Duncan (eds.) (2013). *Understanding Neighbourhood Dynamics*. Dordrecht: Springer.
- Wilson, William J. (1987). *The Truly Disadvantaged. The Inner City, the Underclass, and Public Policy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Zwiers, Merle; Van Ham, Maarten y Kleinhans, Reinout (2017). «The Path-dependency of Low-income Neighbourhood Trajectories: An Approach for Analyzing Neighbourhood Change». *Applied Spatial Analysis and Policy*, 10(3): 363-380.

RECEPCIÓN: 25/05/2020

REVISIÓN: 13/09/2020

APROBACIÓN: 19/03/2021

