

Dinámicas de transformación del tejido urbano residencial de Madrid: trama residencial versus trama urbana

Transformational dynamics of the residential urban tissue in Madrid: residential versus urban

Javier Barros Guerton¹

¹Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Doctorando. javierbarrosguerton@live.com

José María Ezquiaga Dominguez²

² Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Profesor. jmezquiagadominguez@gmail.com

Palabras clave: Urbanismo, datos abiertos, densidad, uso, Madrid, vivienda

Resumen: Las formas de interrelación entre el uso residencial y el resto de los presentes en la ciudad contribuyen de forma clara a su configuración. La reutilización de datos de las administraciones públicas ha abierto nuevas oportunidades de análisis. Mediante el análisis de datos abiertos es posible contrastar la evolución de contenedores físicos y de usos socioeconómicos. El municipio de Madrid presenta especial interés por la amplia disponibilidad de datos abiertos públicos, pero también por su variedad de contextos de interrelación entre usos en situaciones de densidad variable. El presente artículo se ha orientado, en el marco de la emergencia sanitaria COVID 19 y el consiguiente confinamiento de la población, hacia algunas características de los tejidos urbanos y residenciales que inciden en la percepción de ese confinamiento como experiencia vital llamada a polarizar las actitudes hacia la densidad urbana.

Key words: Urbanism, open data, density, use, Madrid, housing

Abstract: The ways in which residential use combines with the rest of those in the city contribute clearly to its configuration. As public administrations have opened their data to public reuse new analytic opportunities are appearing. The evolution of physical containers and social contents can be described through these open data. The city of Madrid is relevant as it presents a wide array of public open data, and as a set of diverse contexts in which many uses combine in zones of varying density. This article is oriented, in the context of the COVIC 19 health crisis and the subsequent lockdown of the population, towards some characteristics of the urban and residential tissues that play a role in the perception of that lockdown as a vital experience. This lockdown is set to polarize attitudes regarding urban density.

1 Introducción

En el momento de escribir estas líneas la gran mayoría de la población española y una parte significativa de la mundial está sometida a un confinamiento residencial ante la emergencia por la pandemia del virus COVID-19. Es por tanto previsible que en los próximos meses y años se retome con fuerza el debate sobre la relación entre densidad urbana y calidad de vida. El presente artículo toma como caso de estudio el municipio de Madrid, que presenta una importante variedad de situaciones en cuanto a densidad e interrelación entre usos, y para ello se analizarán estos parámetros en tres escalas.

La primera escala es la del conjunto del municipio, desde el punto de vista de la densidad edificatoria y residencial, medida de forma ponderada al estimar la superficie del denominador atendiendo a parámetros morfológicos; esto permite identificar las condiciones específicas, dentro del tejido urbano, de las zonas en las que el uso predominante es el residencial.

La segunda sigue siendo la del conjunto del municipio, pero pasando a analizar los datos a escala de manzana. La manzana es una unidad operativa relevante porque, en general, se corresponde con una escala doméstica en la que se hacen más patentes las condiciones de confinamiento. La manzana implica vecindad, proximidad, intervisibilidad... También implica, dentro de un sistema de movilidad que otorga un gran protagonismo al automóvil y que nada indica que no se lo seguirá otorgando, aunque sea con matices, el grado cero de accesibilidad, al conformar el universo accesible sin necesidad de bajar de la acera, algo especialmente valorado por poblaciones con una edad media cada vez más elevada.

La tercera supone una aproximación desde la escala de un barrio. Se ha tomado una zona del Barrio de Salamanca como ejemplo de tejido denso, con una importante variedad de usos que tienen expresiones diferentes por niveles.

El uso de los datos abiertos de administraciones públicas aporta herramientas que permiten un análisis novedoso de los fenómenos urbanos, pero no obstante, al tratarse de una reutilización de datos creados con otra finalidad, no siempre es posible encontrar en ellos toda la información deseable; esto resulta patente en el caso de los factores que pueden considerarse mitigadores de la experiencia de confinamiento. Se han utilizado datos abiertos de la Dirección General del Catastro del Ministerio de Hacienda en su edición para julio de 2019 en formatos CAT y SHP, sociodemográficos del Instituto Nacional de Estadística en cuanto a la estadística experimental sobre renta de los hogares e información asociada para 2016, y del Ayuntamiento de Madrid.

2 Análisis

2.1 Huella urbana ponderada y huella urbana residencial

Para la definición de la huella urbana utilizada en el artículo se plantea una operación geométrica consistente en tomar todos los cuerpos edificados sobre rasante, esto es, con una altura de edificación de 1 o más plantas sobre rasante en la base catastral, y realizar una equidistancia desde ellos hacia el exterior para una distancia de 50 metros. Con los polígonos resultantes se vuelve a hacer la misma operación, pero en sentido contrario: una equidistancia 50 metros hacia el interior. Esto agrupa las áreas edificadas entre las que existe una proximidad, pero reconoce también las discontinuidades que introduce parques, cauces o grandes avenidas, y que tienen un impacto en términos de percepción espacial. De este modo se obtiene lo que a lo largo del artículo se denominará huella urbana ponderada.

Por otra parte se definirá la huella urbana residencial con una operación geométrica análoga a la anterior, pero en la que únicamente se tomarán como elementos de partida las edificaciones en las que el uso mayoritario es residencial. Eso permite diferenciar dentro de la huella urbana ponderada aquellos ámbitos que albergan otros usos que contribuyen al desarrollo de las funciones urbanas en interrelación con la vivienda.

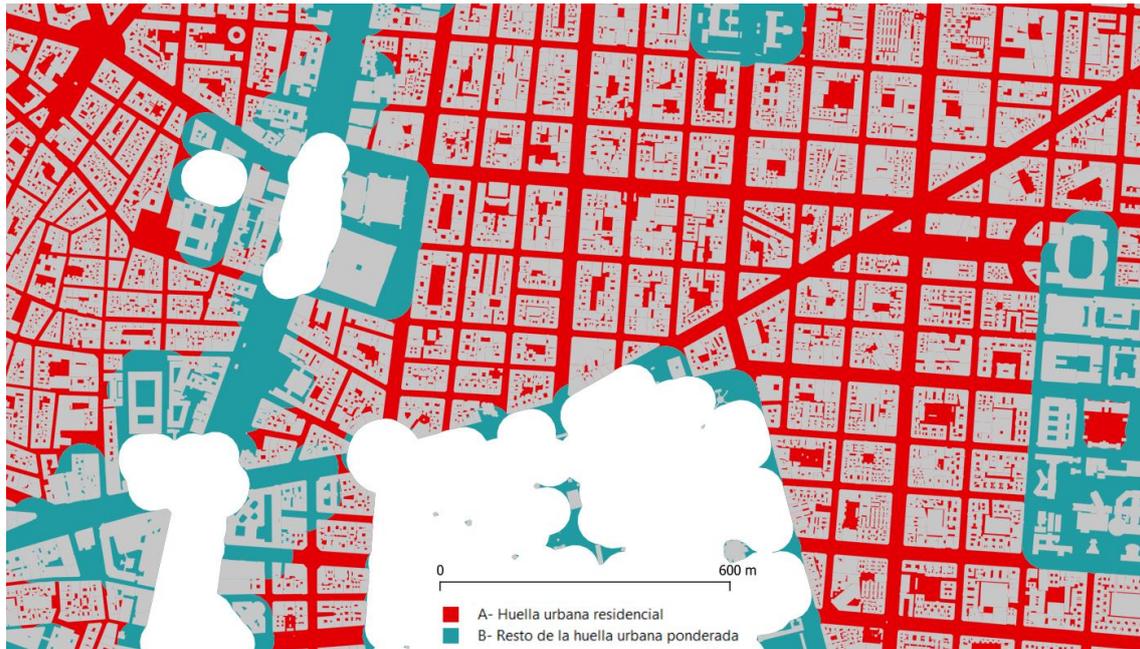


Fig. 01. Huella urbana ponderada, compuesta por la huella urbana residencial y las áreas restantes, en relación con la huella de las edificaciones, en la zona centro de la ciudad de Madrid. Elaboración propia sobre bases catastrales

El resultado de esta operación geométrica se ha cruzado con la información sociodemográfica por secciones censales del trabajo sobre renta de los hogares elaborado por el Instituto Nacional de Estadística. Esta fuente permite identificar el número de hogares por sección censal, dato que hasta la fecha sólo estaba disponible en los censos decenales.

Cabe destacar, en primer lugar, que en el municipio de Madrid las zonas A abarcan 94,428 km² y las B 51,904 km²; esto es, se puede percibir como huella urbana ponderada, partiendo del criterio adoptado, un total de algo más de 145 km², pero los edificios de uso predominante residencial, y por tanto las viviendas, se concentran en el 64% de esta superficie. De forma análoga, la superficie construida (que no se limita a la de los edificios y usos residenciales, sino a la de todos los usos presentes en la zona A), representa en la zona A del municipio de Madrid un 64% de la total construida del municipio. Por otra parte, cabe apreciar los espacios con clara vocación dotacional como el arranque de la calle de Alcalá, la Ciudad Universitaria o el complejo sanitario del hospital Gregorio Marañón, áreas industriales como las de Puente de Vallecas o Julián Camarillo, o el gran eje terciario de La Castellana.

El análisis de las densidades de uso expresadas en hogares por hectárea permite verificar las elevadas densidades del sur del Distrito Centro, Arganzuela, Pacífico, o los entornos de Niño Jesús y el centro comercial La Vaguada, y confirma la percepción habitual de mayores densidades al sur de la ciudad respecto a un norte más esponjado. Si se analizan los datos de m² edificados con destino residencial por habitante en 2016 se aprecia que estos varían de 21 en la zona próxima al centro comercial La Vaguada hasta los 338 en la zona de ciudad universitaria, un ámbito donde los empadronados son pocos en relación con la superficie construida residencial, y con los ocupantes de hecho, pues los estudiantes provenientes de otras poblaciones no siempre se empadronan; valores también elevados, aunque algo inferiores, en torno a los 200 m² por habitante, se detectan en el eje terciario de La Castellana.



Fig.02 Zonas de análisis de la huella urbana residencial en la zona central del municipio de Madrid. Elaboración propia según datos catastrales



Fig.03 Densidad en hogares por hectárea en 2016 en las zonas A del área central del municipio de Madrid. Elaboración propia según datos catastrales y del Instituto Nacional de Estadística.

2.2 Las manzanas de Madrid

Las manzanas utilizadas son las identificadas por el catastro, aunque en ocasiones pueden no corresponderse con una visión morfológica más tradicional. Se ha procedido a estudiar el reflejo en la base catastral de elementos físicos que pueden considerarse mitigadores de la experiencia de confinamiento al permitir una relación más cualificada con el espacio público, como las terrazas o porches, o agravantes, como la condición de vivienda interior o las unidades de reducida superficie, de la experiencia espacial del habitante

2.2.1 Definición catastral de manzana

El catastro de urbana identifica en sus archivos gráficos y alfanuméricos bajo el nombre de masa a las manzanas. En las áreas de edificación alineada a vial esta correspondencia es en general bastante evidente; en ámbitos periféricos bajo tipología de bloque abierto las manzanas se adaptan en general a los viarios. Se ha empleado esta definición aportada por el propio catastro, sin perjuicio de que en análisis más detallados puede ser posible realizar definiciones más específicas. Bajo estas condiciones la base cartográfica catastral publicada en julio de 2019 reflejaba 12.106 manzanas, teniendo en cuenta sus códigos (en algunos casos una manzana comprende varias geometrías próximas pero separadas). Si bien algunas son claramente inconsistentes con el objeto de este trabajo, como la lámina de agua del embalse del Pardo, cabe considerar este número (12.000 manzanas) como una referencia orientativa para el análisis, entendiendo la manzana como un espacio acotado por viarios.

2.2.2 La falta de un adecuado reflejo de los elementos mitigadores en las bases alfanuméricas catastrales

La prensa generalista informa sobre como los españoles pasan la cuarentena aprovechando sus terrazas, balcones y otros espacios; no obstante, cuantificar estos espacios resulta complejo. La información divulgada como datos abiertos no se refleja de forma homogénea en los diferentes formatos catastrales.

Uno de los casos más claros es el de la valoración y representación de terrazas, porches y jardines, pues las terrazas cubiertas e incorporadas a otro local se computan al 100% y se incluyen en aquel para simplificar el archivo gráfico FXCC, mientras que en las terrazas cubiertas no cerradas por 3 lados se suma el 50% de superficie a la del local principal, y en el FXCC se pone el código TXA y el 50% de su superficie, mientras que las terrazas descubiertas o azoteas y los jardines de uso privativo se reflejan como patios, sin computar superficie; caso análogo es el de los porches, que también se reflejan de forma diferente según el número de lados cerrados.

El análisis de la base alfanumérica catastral muestra 423.609 m² de jardines privados para 30 parcelas, reflejando en general elementos singulares, cuyo carácter "privado" no siempre es claro; un jardín de algo más de 125.000 m² en el número 551 de la calle de Alcalá (Jardín del Parque de Torre Arias), los más de 98.000 m² de los jardines de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Forestales, o tramos del parque urbano de Madrid Río¹; en consecuencia, no son elementos mitigadores desde la escala de las manzanas. Se reflejan igualmente 116.713 m² de soportales al 50%, en 2.269 parcelas, aunque en 1.026 la superficie construida registrada es inferior a 10 m², mientras que la parcela con mayor extensión de este destino, con 7.234 m², está en la base militar de El Goloso, seguida de la de la incineradora de Valdemingómez con 6.920 m², y de la parcela de la Escuela de Pilotos de Iberia, con 4.524 m² de soportales.

En cuanto a los porches, estos suman 100.333 m² construidos en 1.612 parcelas; en el equipamiento deportivo de la Avenida Carandolet, en la Colonia Conde de Orgáz, se reflejan 1.612 m² de porches, quedando en segunda posición una manzana de la calle República Eslovaca, en Las Rosas, con 1.435 m²; el análisis de los datos muestra que la diferencia entre soportal y porche en estos datos no es necesariamente tan clara y puede depender de quien los compila. Sólo en 6 parcelas se reflejan terrazas descubiertas, con un valor sumado

¹ Por ejemplo, la referencia catastral 9824809VK4702C corresponde al tramo entre el cauce del Manzanares y el Paseo de Yererías.

para todo Madrid de 1.220 m², por lo que no supone un dato relevante para el estudio, y lo mismo ocurre para las terrazas cubiertas al 10%, con 5 casos y 506 m² construidos totales. No obstante, en 2.269 parcelas se asocian al destino de vivienda 7.757.413 m² de superficie en porches y terrazas, independientes de los datos anteriores, relativos a destinos independientes con esas denominaciones; su asignación a unidades constructivas (locales) de uso residencial hace que aquí deban entenderse comprendidos elementos que si son claramente mitigadores perceptivos de una situación de confinamiento. No obstante, del contraste de su localización geográfica con el conocimiento personal de la ciudad cabe deducir, como mínimo, una clara subrepresentación de balcones y otros elementos.

En conclusión, los datos de la base alfanumérica del catastro no son suficientes para verificar los datos de espacios mitigadores de la percepción del confinamiento. Por otra parte, la base gráfica en formato shp divulgada bajo la especificación propia del catastro refleja los volúmenes construidos diferenciando terrazas y balcones; la explotación de esta base permite apreciar que se reflejan al menos una vez registros que contienen la cadena "TZA" en 6.133 manzanas, lo que implica en torno a la mitad de las categorizadas en la base de datos. Por desgracia, el contraste de dichos datos con el conocimiento personal de la ciudad muestra que la información no es homogénea y omite muchas situaciones en las que claramente existen espacios mitigadores, como por ejemplo los balcones en la Plaza Mayor.

2.2.3 Reflejo de condiciones agravantes

Se estudia la existencia de dos condiciones agravantes de las situaciones de confinamiento: las viviendas con condición interior y las viviendas con una reducida superficie.

En el catastro del Ministerio de Hacienda español sobre una parcela existe al menos un bien inmueble, que es la propia parcela. Cuando existe sobre la misma edificación, esta puede formar parte del mismo bien inmueble de la parcela, o bien pueden existir varios bienes inmuebles. A su vez, cada bien inmueble está compuesto de una o más unidades constructivas, que se corresponden con lo que coloquialmente se denominan locales. Es decir, en un edificio de vivienda colectiva una vivienda puede ser un bien inmueble residencial compuesto por una unidad constructiva correspondiente al espacio habitable, otra unidad correspondiente a una plaza de aparcamiento en sótano, y otra unidad con el trastero en planta bajo cubierta; habitualmente se asigna al bien inmueble en este caso el uso de vivienda, en el que cabe suponer que la unidad constructiva de mayor superficie es el espacio habitable de la misma; a la unidad constructiva habitable el destino residencial, a la plaza de garaje el destino de aparcamiento, y al trastero el destino de almacenamiento. Es por tanto relevante diferenciar los indicadores por bienes inmuebles de aquellos por unidades constructivas, así como los usos de los destinos.

La base de datos alfanumérica del catastro incluye, para las unidades constructivas, un indicador de local interior; resulta relevante para la finalidad fiscal del catastro, pues para la valoración económica de estos locales se aplica un coeficiente de 0,75, reflejo de su menor valor de mercado. La definición empleada en las normas de valoración catastral de la vivienda o local interior es "Vivienda o local en la que todos sus huecos recaen a patios interiores de parcela (no de manzana) en edificación en manzana cerrada". Con esta definición claramente se trata de un factor agravante de la percepción de una situación de confinamiento. Por otra parte, el artículo 7.3.3 de las normas urbanísticas del PGOU de Madrid de 1997, consultadas en mayo de 2020 en su versión de diciembre de 2019 en la web del Ayuntamiento de Madrid, establece que todas las viviendas reunirán la condición de exterior; dicha condición implica una serie de parámetros cuya comprobación exhaustiva no es posible sin inspección de la finca, por lo que no cabe afirmar inequívocamente que las parcelas interiores según catastro no cumplan la condición de vivienda exterior del Plan General.

En la base alfanumérica catastral del municipio constan 2.263.820 bienes inmuebles, de los cuales 1.484.116 son bienes inmuebles con uso residencial, mientras que en 1.552.2015 hay al menos 1 m² de unidades constructivas con destino residencial. Esta discordancia se debe a que el uso se otorga en función de la superficie mayoritaria de las unidades constructivas que componen el bien, y a que existen muchos casos

en los que hay locales de vivienda anexa a equipamientos y edificios privados para funciones de guardia o similares, así como establecimientos de residencia colectiva asociados a elementos similares en los que no son el destino mayoritario. Cabe recordar que el Censo de Población y Vivienda de 2011 del INE reflejaba para el municipio un total de 1.531.490 viviendas, un número algo mayor que el de bienes inmuebles residenciales, pero inferior al de unidades constructivas con destino residencial, que sería de 1.716.633, estableciendo una horquilla de valores que el próximo Censo previsto para 2021 debería precisar.

% de superficie del bien inmueble en unidades constructivas de destino residencial	Nº bienes inmuebles	Superficie construida destino residencial	Nº unidades constructivas destino residencial interiores	superficie unidades constructivas destino residencial interiores	Nº unidades constructivas destino residencial exteriores	Superficie unidades constructivas destino residencial exteriores	Nº máximo de unidades constructivas con destino residencial interiores en un bien inmueble
0 a 10%	440	69.356	0	0	645	69.356	0
10 a 20%	1.027	270.779	7	273	1.607	270.506	2
20 a 30%	3.717	1.415.798	8	442	6.792	1.415.356	1
30 a 40%	5.157	2.693.524	42	3.477	11.694	2.690.047	6
40 a 50%	4.978	2.319.148	73	5.391	12.074	2.313.757	14
50 a 60%	6.427	2.025.599	112	6.414	15.551	2.019.185	40
60 a 70%	12.458	3.052.614	143	7.982	31.773	3.044.632	27
70 a 80%	34.635	5.561.848	136	12.833	61.305	5.549.015	18
80 a 90%	118.483	13.405.872	467	22.897	149.145	13.382.975	24
>90%	1.364.783	113.125.029	23.669	1.261.674	1.401.390	111.863.355	53
TOTALES	1.552.105	143.939.567	24.657	1.321.383	1.691.976	142.618.184	185

Tabla 1. Bienes inmuebles en el municipio de Madrid atendiendo a la presencia de unidades constructivas de destino residencial interiores y exteriores. Elaboración propia según datos catastrales.

La tabla precedente muestra los resultados del análisis para el conjunto del municipio, que muestra que la mayor parte de la superficie construida con destino residencial (78%) y de los bienes inmuebles con presencia de unidades de este destino (87%) se encuentra en bienes inmuebles en los que dicho destino es más del 90% de la superficie construida; de hecho, en el 80% de los bienes inmuebles que cuentan con alguna superficie con destino residencial sólo hay unidades constructivas con dicho destino. Cabe apreciar, igualmente, que la presencia de las unidades constructivas de vivienda interiores es reducida en superficie respecto al total de superficie construida en cada rango de tamaños; es inferior al 1% en todos los grupos salvo en el de los bienes inmobiliarios donde el destino residencial es más del 90% de la superficie, en que es un 1,1%. En conjunto, en el municipio se reflejan en la base catastral 22.352 bienes inmuebles residenciales compuestos en los que las unidades constructivas con destino residencial son todas interiores. Existen casos en los que hay bienes inmuebles con un elevado número de unidades constructivas residenciales interiores; un análisis pormenorizado de la base de datos muestra que existen 349 bienes inmuebles con más de una unidad constructiva residencial interior; mientras que en muchos casos de bienes inmuebles con dos o tres unidades constructivas podría inferirse que se trata de tipologías en las que alguna de las estancias como tendedores pueden estar separados del resto de la vivienda por partes comunes, en otros casos se trata de edificios completos, previsiblemente en régimen de alquiler, con un elevado número de pequeñas unidades de vivienda. Son muchos de los 48 bienes inmuebles con mas de 10 unidades constructivas de vivienda interior, siendo el caso más representativo la manzana comprendida entre las calles Narvaez, Alcalde Sainz de Baranda, Fernán González y 12 de Octubre, pero existiendo igualmente otros casos de esta naturaleza en la zona central de la ciudad.

En cuanto a las viviendas de reducida superficie, el artículo 7.3.4 de las normas urbanísticas mencionadas define como vivienda mínima aquella que cuente con una superficie útil de 38 m², permitiendo la reducción de la superficie útil hasta 25 m² en el caso de que únicamente se disponga de una estancia- comedor- cocina que pueda servir de dormitorio y un cuarto de aseo. El análisis de la base alfanumérica del catastro refleja

75.813 bienes inmuebles residenciales en los que la superficie de destino residencial es mayoritaria y suma menos de 38 m² (con lo que su superficie útil será inferior), y 12.772 en los que no se alcanzan los 25 m².

2.2.4 Las condiciones de las manzanas madrileñas

El análisis de los indicadores expuestos muestra que las condiciones agravantes de una situación de confinamiento no están distribuidas de manera uniforme por el espacio urbano, sino que se concentran de manera clara en ámbitos específicos. A continuación, se representan en mapas dichos condicionantes.

El análisis de la densidad de bienes inmuebles residenciales por manzanas muestra matices que no son siempre apreciables en los datos censales, agregados a mayor escala. El Distrito Centro presenta densidades relativamente bajas salvo en sus bordes Norte y Sur, el Este del barrio de Salamanca se diferencia claramente del Oeste a partir del eje de Príncipe de Vergara, y Tetuan muestra mayores valores en su zona Sureste. Arganzuela y Pacífico presenta valores también elevados, así como ciertas zonas de Carabanchel, y del mismo modo destaca el entorno del centro comercial La Vaguada. En contraste, se aprecian con claridad densidades más bajas en las zonas del norte.

La distribución de las unidades constructivas residenciales interiores muestra manzanas con importantes proporciones de esta condición en Tetuan, Centro, Argüelles, Puente de Vallecas y el tramo de Alcalá al Este de la M-30, aunque hay casos en los que debe recordarse que al ser una proporción respecto al total de unidades constructivas residenciales de la manzana, en algunas con un pequeño número de viviendas, como la del Jardín Botánico, la proporción elevada no es comparable a la de otros ámbitos, pues en este caso una parte de las viviendas interiores cuentan con vistas a dicho Jardín.

El mapa de bienes inmuebles de uso residencial con menos de 38 m² construidos muestra una especial concentración en el sur del Distrito Centro, en la Arganzuela, en partes del Barrio de Salamanca y de Chamberí, en la zona del entorno de La Vaguada, en Avenida de América y zonas próximas a Vallecas- Villa en las que se están implantando usos residenciales sobre tramas previamente industriales.

En conjunto, estas tres condiciones tienden a coincidir espacialmente en algunas zonas: Bravo Murillo, Lavapiés, y ciertas zonas de Arganzuela presentan valores elevados de las tres condiciones analizadas, pero también es llamativo que ciertas manzanas de Chamberí o el Barrio de Salamanca también tienen indicadores a priori desfavorables, pues tras las fachadas de estos barrios aparecen crujías sucesivas de viviendas con unas condiciones difíciles de acceso al soleamiento y la ventilación, pese a ser parte de zonas con elevados precios inmobiliarios. Teniendo en cuenta los datos por secciones censales analizados en el caso precedente sobre hogares por hectárea, se aprecia que en general hay concordancia entre densidad efectiva de uso (hogares empadronados por hectárea, medido por sección censal) y densidad de espacio residencial disponible (bienes inmuebles residenciales por hectárea). Las diferencias de graduación explican valores más elevados de superficie construida por hogar en las zonas de mayor renta cuando se cruzan con los valores de m² construidos con destino residencial por bien inmueble residencial.

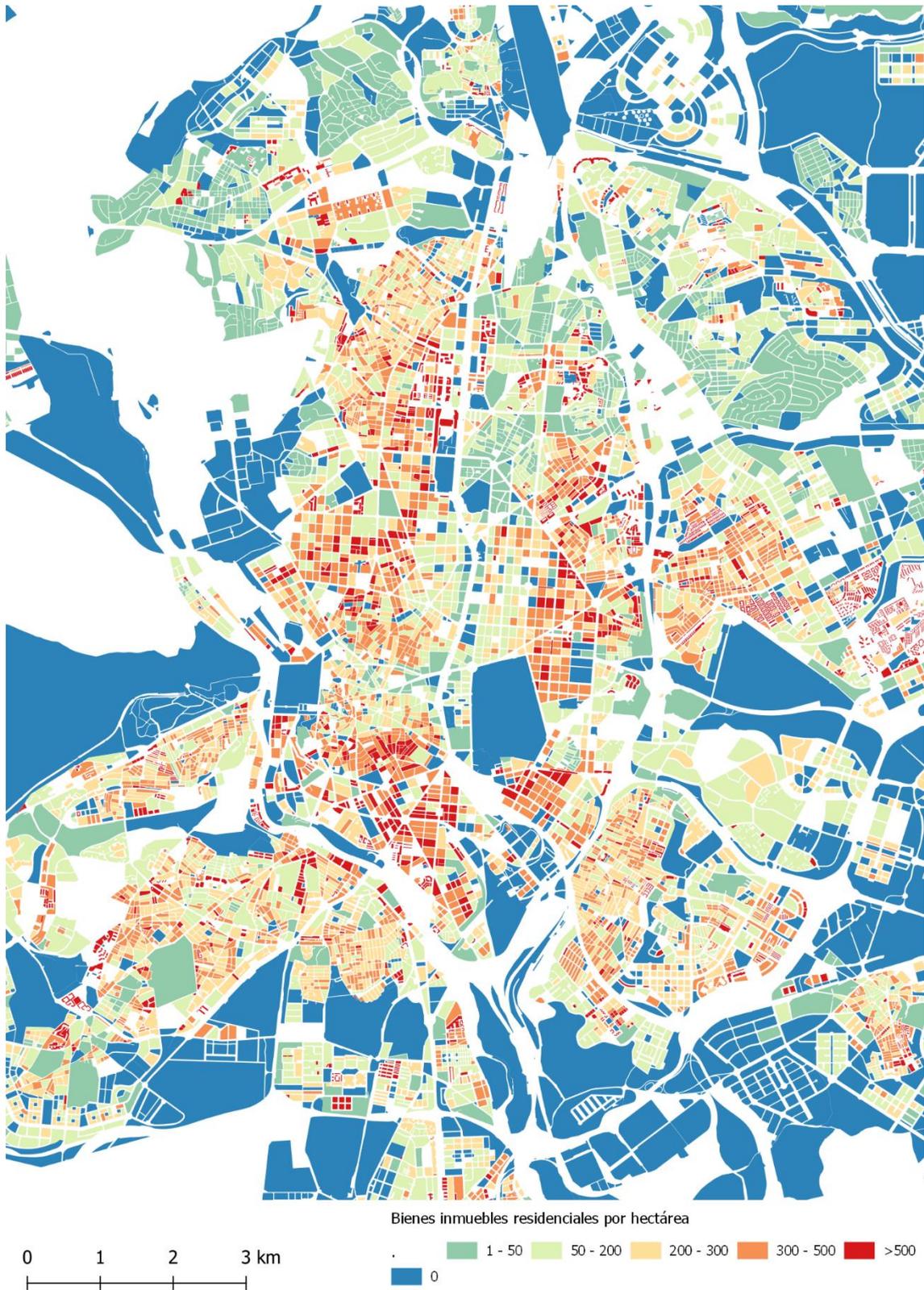


Fig. 04. Bienes inmuebles residenciales por hectárea, reflejados por manzana. Elaboración propia sobre bases catastrales

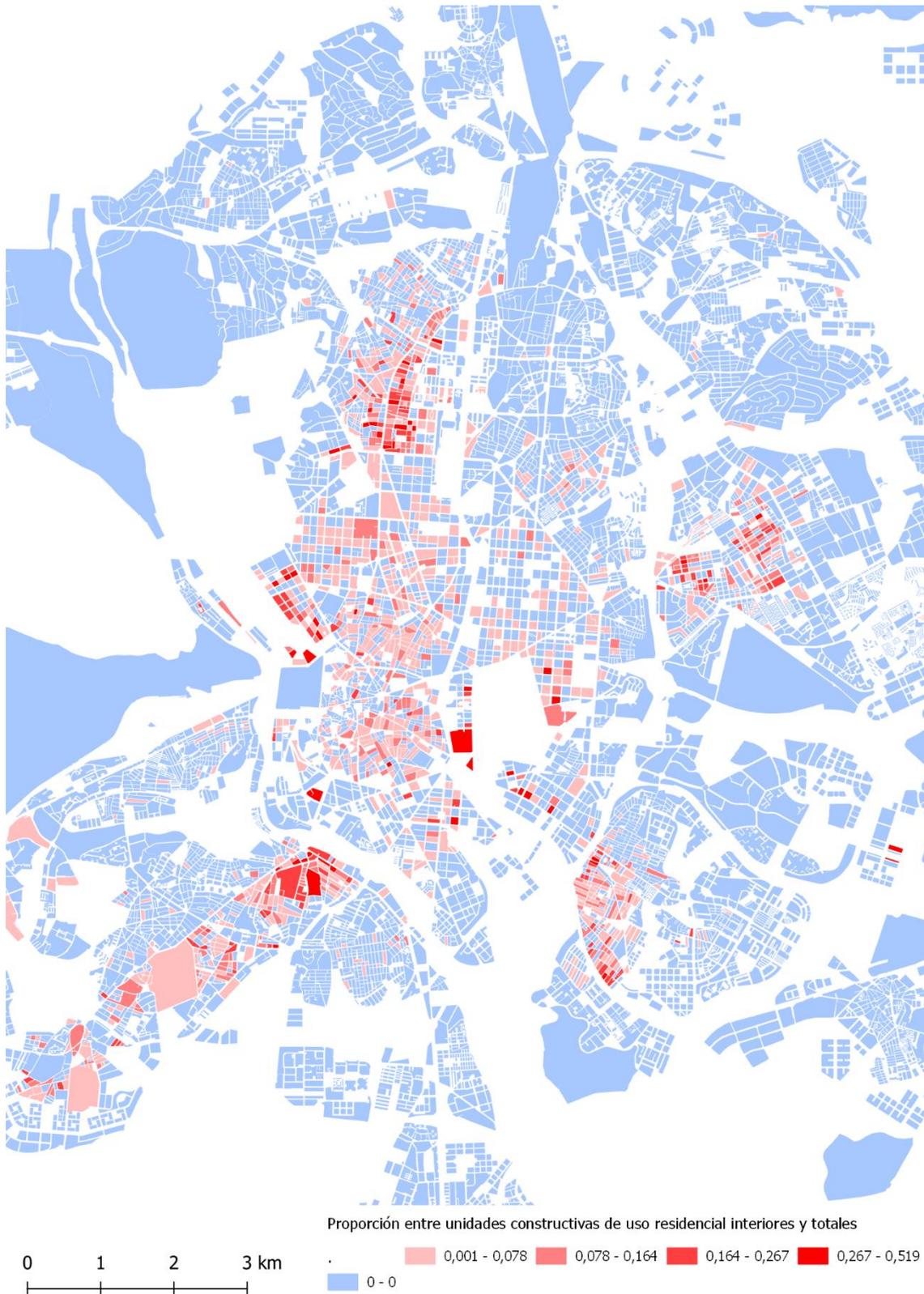


Fig. 05. Cociente entre número de unidades constructivas de uso residencial calificadas como interiores y unidades constructivas de uso residencial totales, en datos agregados por manzana. Elaboración propia según datos catastrales.

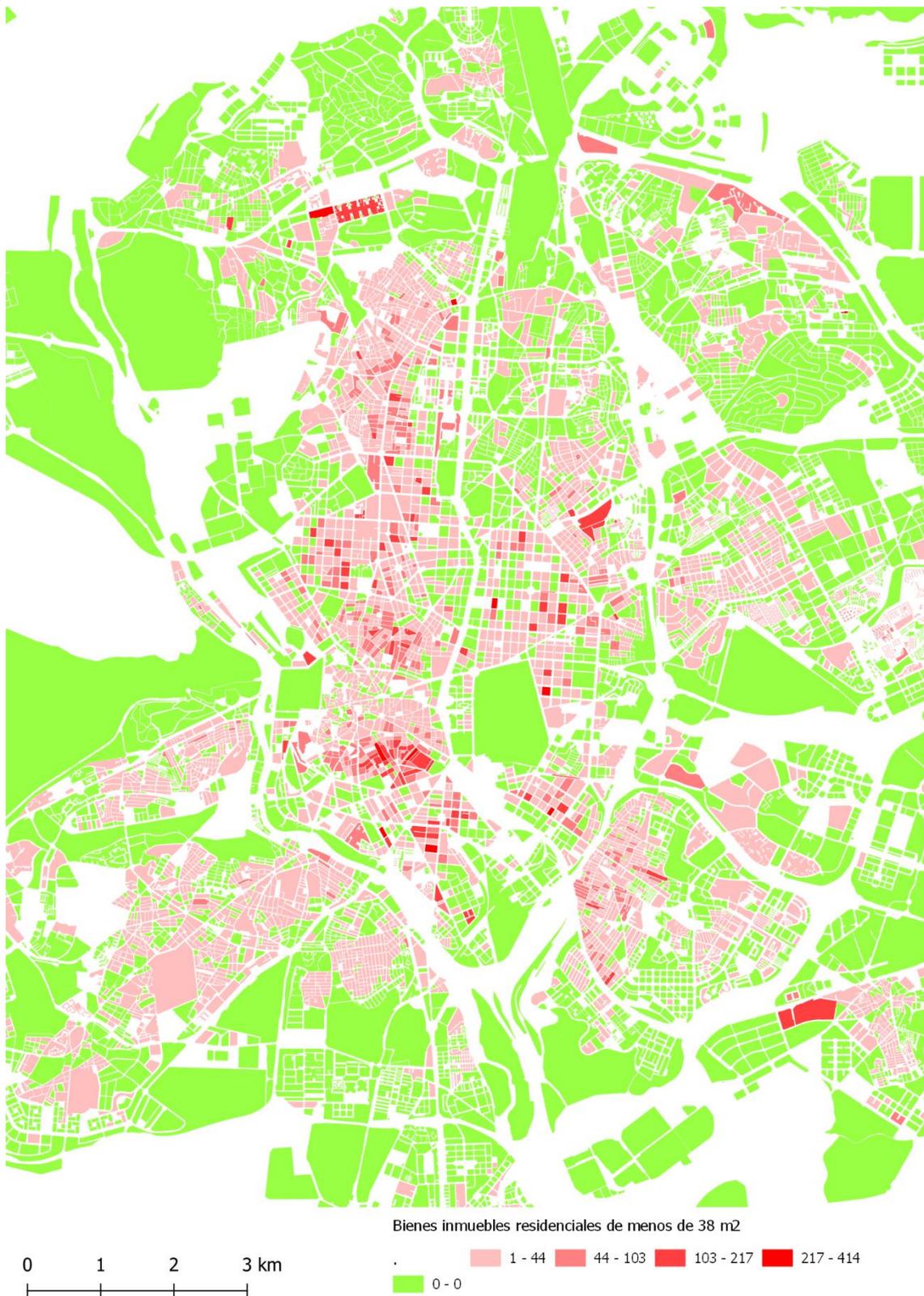


Fig. 06. Número de bienes inmuebles con uso residencial de menos de 38 m² de superficie construida por manzana. Elaboración propia según datos catastrales.

2.3 Tejido urbano y tejido residencial en el Barrio de Salamanca

Se ha procedido al análisis de los datos abiertos de croquis de distribución de distribución por plantas en especificación FXCC de la Dirección General del Catastro. Esta descripción no es distribuida planta a planta, sino por plantas significativas, pudiendo haber, por ejemplo, sólo tres (bajo rasante, bajo y plantas superiores) en un edificio de diez niveles.



Fig. 07. Distribución de usos y situaciones en plantas altas en las manzanas comprendidas entre las calles Jorge Juan, O'Donnell, Lope de Rueda y Márquez, en Madrid. Elaboración propia según datos catastrales.

De cara a la evaluación de los impactos de la forma arquitectónica sobre la sensación de confinamiento, en el esquema superior de la zona próxima a la plaza Felipe II de Madrid cabe apreciar 331 unidades de vivienda, de las cuales 95 (interiores-b) no tienen acceso a la vía pública aunque tienen una cierta apertura visual, aunque puede llegar a ser reducida, especialmente en la manzana más al noroeste, y 21 (interiores-c) sólo tienen ventilación a través de mínimos patios de parcela, con mínima apertura visual. En términos de superficie, el 3,2% está en situación c, el 20,7% en situación b, y el 76% restante tiene acceso visual hacia la vía pública, aunque en ocasiones con gran parte de sus huecos a mínimos patios. En términos de hogares, si todas las viviendas estuvieran ocupadas, el 6,3% estarían en situación c, sin apenas visión hacia el exterior, y el 28,7% en situación b, con visuales limitadas. Se trata en general de las unidades más reducidas en superficie, lo que agrava la experiencia de residir en estas viviendas.

3 Conclusiones

A través del manejo de datos abiertos de libre acceso es posible detectar con un elevado nivel de precisión en que ámbitos la experiencia de un confinamiento sanitario puede resultar más exigente para los hogares. No obstante, estos datos no permiten, en general, una aproximación adecuada a otros factores que pueden contribuir a mitigar esta situación, como son balcones y otros espacios de transición entre espacio público y privado. En el caso de Madrid se ha podido verificar la existencia de viviendas con indicios de escasa calidad constructiva que si bien son un reducido porcentaje del total, aparecen dispersas por todo el tejido urbano. El tejido urbano de conjunto que las rodea amplía el espacio que puede percibirse como su entorno vital, pero se detectan ámbitos en los que la densidad de construcción y de uso es elevada, afectando a la experiencia de sus habitantes; este fenómeno no es exclusivo de los barrios con indicadores de renta más reducidos, sino que también afecta a espacios con elevados precios inmobiliarios.

4 Bibliografía

Angel, S. 2015. The rise and fall of Manhattan's densities, 1800-2010. Marron Institute of Urban Management. NYU.

https://marroninstitute.nyu.edu/uploads/content/Manhattan_Densities_High_Res,_1_January_2015.pdf

Clabo, N.; Ramos-Vielba, I. (2015). Reutilización de datos abiertos en la administración pública en España y uso de licencias-tipo. *Revista Española de Documentación Científica*, 38 (3): e097, doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2015.3.1206>

Mora- García, R.T. y otros. 2015. Reutilización de datos catastrales para estudios urbanos. En De la Riva, J, y otros, 2015, *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*: 295-304. Universidad de Zaragoza- AGE. ISBN: 978-84-92522-95-8

Roshenthal, Brian M, 2020, Density is New York City's Big 'Enemy' in the Coronavirus Fight. Publicado en el New York Times de 23 de marzo de 2020, <https://www.nytimes.com/2020/03/23/nyregion/coronavirus-nyc-crowds-density.html>

Temes Cordovez, Rafael. 2008. "Las fuentes catastrales y la identificación de las transformaciones en los tejidos urbanos". CT: Catastro, nº 64, Madrid, pp 55-78. Doi: <http://hdl.handle.net/10251/11114>

Secretaría de Estado de Hacienda y Presupuestos. Secretaría General de Hacienda. Dirección General del Catastro. 2011. Manual operativo para la ejecución de los trabajos objeto de encomienda, en cumplimiento del artículo 3 de la orden EHA/1616/2010, de 10 de junio, por la que se regulan las condiciones de la encomienda a la Sociedad Estatal de Gestión Inmobiliaria de Patrimonio, Sociedad Anónima (SEGIPSA), de trabajos catastrales objeto de convenio con entidades colaboradoras.