



Centralidad, movilidad y proximidad. Evolución del comercio en la ciudad pre-COVID. Madrid, 1996-2018

Recibido: 2021-02-26

Aceptado: 2021-08-27

Cómo citar este artículo:

Sánchez-Toscano Salgado, G. y Hernández Aja, A. (2022). Centralidad, movilidad y proximidad. Evolución del comercio en la ciudad pre-COVID. Madrid, 1996-2018. *Revista INVI*, 37(104), 276-302. <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2022.63525>

Gonzalo Sánchez-Toscano Salgado

Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, España, gonzalo.sancheztoscano@upm.es
<https://orcid.org/0000-0001-5381-2895>

Agustín Hernández Aja

Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, agustin.hernandez@upm.es
<https://orcid.org/0000-0002-4485-058X>



Centralidad, movilidad y proximidad. Evolución del comercio en la ciudad pre-COVID. Madrid, 1996-2018

Resumen

Los objetivos asumidos internacionalmente en relación con los retos sociales y medioambientales, sumados a las respuestas a la pandemia de COVID-19, han apuntado hacia la necesidad de reducir la movilidad en vehículo privado y articular estructuras de proximidad en las ciudades. Esta tarea no debe eludir la demanda de movilidad que genera la propia configuración funcional de las áreas urbanas tras los procesos de expansión metropolitana de las últimas décadas. El presente trabajo analiza, a partir de datos de movilidad, la evolución de las centralidades comerciales y de ocio en el área urbana de Madrid entre 1996 y 2018, y sus efectos sobre la proximidad, la utilización de modos de movilidad sostenible y la distribución socio-espacial metropolitana. Los resultados señalan una notable transformación de la estructura funcional en este periodo, en un sentido desfavorable para los objetivos apuntados. Respecto a 1996, las centralidades basadas en la movilidad peatonal y la proximidad han perdido peso relativo y relevancia, mientras que han adquirido centralidad nuevas piezas periféricas altamente dependientes de la utilización del vehículo privado.

Palabras clave: centralidad; ciudad de los 15 minutos; comercio; proximidad; Madrid (España).



Abstract

The goals globally assumed related to social and environmental challenges, plus the COVID-19 pandemic, have pointed to the need of reducing private vehicle mobility and articulating proximity structures in cities. This task must not ignore the demand for mobility generated by the functional configuration of urban areas after the metropolitan expansion processes carried out in the recent decades. On the basis of mobility data, this work analyses the evolution of retail and leisure centralities in Madrid Urban Area between 1996 and 2018, and its effects on proximity, sustainable mobility modes, and socio-spatial segregation. The results show a remarkable transformation of the functional structure during this period, which is unfavorable to the objectives pursued. Compared to 1996, the centralities based on pedestrian mobility and proximity have lost relative weight and relevance, while new peripheral sections highly dependent on private vehicles have gained new centrality.

Centrality, mobility, and proximity. Evolution of retail activities in the pre-COVID city. Madrid, 1996-2018

Keywords: 15-min cities; centrality; proximity; retail; Madrid (Spain).

Introducción

La reducción de la movilidad, particularmente en vehículo privado, y la articulación de estructuras de proximidad para el acceso de la población a sus necesidades básicas han sido conceptos recurrentes en los debates urbanos de los últimos años. Desde los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a la pandemia del COVID-19, las agendas normativas, políticas y académicas han centrado su atención en la necesidad de un nuevo modelo de accesibilidad a las funciones urbanas como una de las dimensiones clave para dar respuesta a los retos sociales, medioambientales y económicos a los que nos enfrentamos.

Las definiciones y metas incluidas por la Organización de Naciones Unidas [ONU] (2015) en el ODS 11, “Ciudades y comunidades sostenibles”, señalaron la movilidad como uno de los factores directamente relacionados con la crisis ecológica. En consecuencia, la reducción de la movilidad y el impulso de modos más sostenibles son piezas fundamentales para la evolución de las ciudades hacia el horizonte de “resiliencia” definido por la Agenda 2030 y las posteriores “agendas urbanas” (Comisión Europea, 2016; Ministerio de Fomento, 2018; ONU, 2016).

La irrupción y extensión de la pandemia del COVID-19 durante los primeros meses del año 2020 ha suscitado, en el ámbito urbano, una irreversible reflexión sobre las debilidades de las áreas urbanas y la urgencia de reconfiguración de su modelo social y funcional. Las restricciones a la movilidad han puesto de manifiesto la fragilidad de modelos urbanos basados en una ingente movilidad diaria y en la falta de recursos, servicios o equipamientos básicos en un entorno próximo a la vivienda.

En este contexto, ha adquirido gran popularidad “la ciudad de los 15 minutos” o “ciudad del cuarto de hora”, iniciativa formulada en enero de 2020 como eje del programa de la alcaldesa de París Anne Hidalgo (Paris en Commun, 2020) y basada en la recuperación de la escala de barrio para garantizar a la población el acceso a sus necesidades en un radio de 15 minutos a pie o en bicicleta. Su coincidencia en el tiempo con la pandemia y su relación con los debates urbanos suscitados por la misma han permitido que “la ciudad de los 15 minutos” haya entrado en las agendas políticas urbanas internacionales (Pozoukidou y Chatziyiannaki, 2021). Así, el Grupo de Liderazgo Climático C40, que agrupa a 97 grandes ciudades a nivel global, ha incluido la creación de “ciudades de los 15 minutos” entre sus líneas de acción (C40 Cities Climate Leadership Group, 2020).

No obstante, este reciente interés institucional por la proximidad no ha sido acompañado, hasta el momento, por una reflexión de fondo sobre el crecimiento de la movilidad urbana en las últimas décadas. La expansión metropolitana se ha desarrollado mediante una hiperdependencia de la movilidad, consecuencia del modelo de configuración de la “ciudad global” (Sassen, 1991; Soja, 2000), marcado por el desequilibrio económico y social entre las partes del área urbana, la primacía del vehículo privado sobre los modos más sostenibles de movilidad, y la proliferación de los tejidos urbanos de mayor simplificación tipológica y especialización funcional en todos los usos (residencial, oficinas, comercial...), rompiendo con el modelo de centralidad tradicional asociada a la complejidad urbana, la variedad y la diversidad.

Este artículo aborda, a partir de datos de movilidad, la evolución de las estructuras de centralidad en las últimas décadas en el área urbana de Madrid y los efectos que ha tenido este proceso sobre las dimensiones de la proximidad y la movilidad sostenible. Para ello, centra su atención sobre las actividades relacionadas con el comercio y el ocio, menos estudiadas que el empleo en el análisis funcional metropolitano, pero intrínsecamente relacionadas con el acceso cotidiano a bienes y servicios básicos y con los paradigmas urbanos, culturales y de consumo que se han desarrollado en paralelo a la expansión urbana.

Así, se pretende ampliar el foco de los debates actuales en torno a la proximidad, introduciendo un análisis crítico sobre el modelo de expansión y configuración reciente de las áreas urbanas. La pandemia y los distintos documentos normativos internacionales han señalado dimensiones urbanas que se han revelado críticas en el actual contexto, pero que se asientan en áreas urbanas con modelos de producción, funcionamiento y segregación asentados durante las últimas décadas. La aplicabilidad real de los conceptos propugnados por los ODS o la “ciudad de los 15 minutos” no puede eludir, en consecuencia, un análisis crítico sobre los procesos que han tenido lugar en nuestras áreas urbanas en el pasado reciente, identificando las dinámicas que han generado la vulnerabilidad y los espacios físicos y sociales en que se manifiestan, como primer paso para su transformación y reversión.

Este trabajo aborda la evolución de las centralidades funcionales en el área urbana de Madrid, desde la perspectiva de la proximidad y la movilidad sostenible, durante el periodo de expansión 1996-2018, del que ha resultado la configuración social y funcional del área urbana cuyo funcionamiento debemos transformar a la luz de los nuevos documentos normativos internacionales.

APROXIMACIONES AL CONCEPTO DE CENTRALIDAD. RELACIONES CON LA MOVILIDAD

Lefebvre (1970) caracterizó la centralidad como “un espacio donde cada punto, virtualmente, puede atraer hacia sí *todo* lo que puebla los alrededores, obras, cosas, gentes”. La centralidad urbana es un concepto intrínsecamente multidimensional, que se ha abordado desde diferentes perspectivas parciales: Producción social del espacio y derecho a la ciudad (Lefebvre, 1968, 1970); complejidad del soporte (Alexander *et al.*, 1977; González García, 2013; Rueda, 1996); forma y jerarquías urbanas (Christaller, 1933); usos vinculados al empleo (González Arellano y Larralde Corona, 2019; McMillen y Lester, 2003), el comercio (Berry, 1963; Burger *et al.*, 2014) o la cultura (Burger *et al.*, 2015); accesibilidad (Hansen, 1959; Hanson y Schwab, 1987); movilidad (Burger y Meijers, 2012; Veneri, 2013).

Los distintos enfoques del concepto no han sido excluyentes entre sí, pero sí necesariamente parciales en la definición de un concepto multidimensional y complejo como la centralidad. Este artículo, en coherencia con sus objetivos, aborda la centralidad desde la movilidad y los usos comerciales y de ocio. Se trata de una aproximación parcial al concepto, relacionada con el marco de análisis y gobernanza (el policentrismo) que ha acompañado los recientes procesos de expansión.

En este marco, las nuevas centralidades metropolitanas se han ligado exclusivamente a una dimensión monofuncional, caracterizándose simplemente como los núcleos de mayor actividad dentro de unas regiones urbanas amplias e hiperconectadas a través de grandes infraestructuras de transporte privado. Así, el concepto de centralidad se ha despojado de las características clásicas de complejidad y mezcla social, funcional o de usos, dando lugar a nuevas centralidades homogéneas, simplificadas y funcionalmente especializadas, definidas por su capacidad de atracción de flujos de movilidad.

En el ámbito europeo y estadounidense, este proceso ha sido abordado particularmente por la literatura relativa al policentrismo (Brezzi y Veneri, 2015; Burger y Meijers, 2012; Veneri y Burgalassi, 2012). Burger y Meijers (2012) clasifican las metodologías de identificación de centros en las áreas urbanas en torno a dos grandes grupos, “policentrismo funcional” y “policentrismo morfológico”. En el primer grupo, al que se pueden adscribir trabajos como Veneri (2010, 2013) y Zhong *et al.* (2017), los centros se definen a partir de flujos de movilidad, considerando centrales aquellas partes del área urbana que reciban del resto un número de viajes que cumplan unas condiciones determinadas.

Así, la movilidad y la centralidad son dos dimensiones del análisis de las áreas urbanas íntimamente relacionadas entre sí en la literatura reciente, siendo la movilidad un indicador primario de centralidad. Las centralidades funcionan como los principales elementos generadores de demanda de movilidad y, en consecuencia, su configuración a escala de área urbana resulta determinante para evaluar y abordar la sostenibilidad del sistema urbano en su dimensión funcional. Solo con una estructura de centralidades basada en la proximidad se podrá, en consecuencia, reducir la movilidad en la línea marcada por los retos a los que se enfrentan nuestras ciudades.

EL PAPEL DEL COMERCIO Y EL OCIO EN LA CONSTRUCCIÓN DE CENTRALIDAD

El comercio y el ocio han sido usos estrechamente vinculados a los centros urbanos en la configuración de la ciudad clásica desde sus orígenes. Ya Weber (1922) define el mercado como uno de los elementos diferenciadores que permiten la emergencia de la ciudad. También Lefebvre (1968, 1970) señala el comercio y el ocio como usos inherentes a la propia existencia de ciudad y centralidad.

Berry (1963) analiza la estructura espacial de la actividad comercial en un contexto claramente representativo de la ciudad industrial americana: Chicago en los años sesenta. Partiendo de las jerarquías espaciales de Christaller (1933) en su Teoría del Lugar Central, Berry (1963) identifica tres categorías de áreas comerciales: centros (con distintas jerarquías y escalas), corredores y áreas especializadas. Así, ya en Berry (1963) se describen unas estructuras de centralidad que trascienden los centros de la ciudad preindustrial, configuradas a través de procesos de expansión urbana y del incremento de la movilidad en vehículo privado.

La obra de Berry (1963) ha tenido una gran influencia en posteriores análisis de la estructura comercial de las áreas urbanas. Davies (1972) introduce la variable socioeconómica y concluye que las clases más altas utilizan más los ámbitos comerciales de mayor jerarquía urbana, mientras la población de menores ingresos se limita

a servicios más locales o accesibles mediante transporte público. Borchert (1998) actualiza la clasificación espacial de Berry (1963) para incluir los centros comerciales y de ocio. Otras publicaciones más recientes (Araldi y Fusco, 2019; Saraiva y Pinho, 2017) han establecido patrones de concentración de actividad comercial basándose también en Berry (1963).

Respecto a la literatura sobre el policentrismo, la mayoría de los trabajos analizados en el apartado anterior han definido las estructuras de centralidad a partir de desplazamientos y usos vinculados al empleo. No obstante, autores como Burger et al. (2014) o Zhong et al. (2017) sí abordan la relación del policentrismo con el comercio.

DIMENSIONES URBANAS DE LA REVOLUCIÓN COMERCIAL

La evolución del comercio y el ocio desde mediados del siglo XX hasta la actualidad ha sido uno de los mejores espejos de las transformaciones económicas, sociales y culturales que se han producido entre la sociedad pre-industrial, la industrial y la post-industrial. La evolución del capitalismo ha ido generando nuevos patrones de consumo, desde el comercio tradicional a las cadenas de supermercados y centros comerciales, y desde estos a las grandes piezas monofuncionales suburbanas en las que el consumo material ha quedado relegado a un papel secundario por el “consumo de experiencias”. La última etapa de esta evolución ha sido la emergencia del comercio electrónico, especialmente consolidado durante la pandemia del COVID-19, cuyas consecuencias a largo plazo sobre los patrones de consumo y el uso de los espacios urbanos son aún difíciles de prever.

Cachinho (2014) analiza las implicaciones urbanas de esta evolución de los modelos comerciales y de ocio. De acuerdo con su análisis, hasta los años sesenta (modernidad) existe una estructura jerárquica del comercio, basada en la centralidad y la proximidad y articulada a través del pequeño comercio tradicional. Entre los setenta y los noventa (post-modernidad), la aparición de nuevos formatos comerciales da lugar a una dialéctica entre el centro y la periferia, basada en la accesibilidad y la movilidad. En el siglo XXI (hiper-modernidad), el consumo adquiere ya una estructura urbana post-jerárquica.

La “revolución comercial” y la expansión metropolitana han sido procesos históricamente coincidentes e íntimamente ligados. Los nuevos espacios de consumo han ido encontrando en la expansión de la “ciudad global” el soporte espacial idóneo para desarrollar sus nuevos paradigmas sociales y culturales, principalmente a través de la movilidad metropolitana y las infraestructuras. La nueva configuración espacial del comercio (Cachinho, 2014; Cachinho y Barata-Salgueiro, 2016; Lowe y Wrigley, 2012) adquiere ya una dimensión “post-jerárquica” (Cachinho, 2014) que trasciende la estructura espacial descrita por Berry (1963).

EL COMERCIO Y LA MOVILIDAD. ACCESIBILIDAD, PROXIMIDAD Y CALIDAD DE VIDA

La evolución de la configuración espacial del comercio y el ocio ha supuesto también una transformación de las características y modos de la movilidad asociada a estos usos. La emergencia de nuevos modelos de consumo, situados en grandes contenedores ajenos a las jerarquías urbanas preexistentes, ha supuesto un cambio de escala para el modelo funcional de acceso a las actividades comerciales. La articulación a escala de barrio, basada en la proximidad y la accesibilidad a pie, ha sido sustituida por una estructura metropolitana configurada a partir de las infraestructuras de transporte y el vehículo privado.

La literatura ha abordado desde diversos puntos de vista las consecuencias sociales y urbanas de este cambio en el modelo de movilidad asociado al comercio y al ocio. El ya comentado trabajo de Davies (1972) advirtió, en la década de los setenta, del desequilibrio que las nuevas configuraciones espaciales del comercio suponían en términos de clase, al ser la población con mayor renta aquella que podía acceder a las estructuras metropolitanas de escala superior. Bromley y Thomas (1993) vinculan directamente la dependencia del vehículo privado en la accesibilidad a los centros comerciales con la exclusión de grupos sociales desfavorecidos, como la población de baja renta, envejecida o sin coche.

Los nuevos modelos comerciales han supuesto también una ruptura de la relación histórica de estos usos con la complejidad y la variedad urbana en la escala de barrio. El comercio y el ocio son “satisfactores” (Max Neef *et al.*, 1986) de necesidades primarias de la ciudadanía, que llegan más allá del mero abastecimiento o esparcimiento. El acceso a los mismos en condiciones de proximidad forma parte, también, de la capacidad de la población de generar en su entorno condiciones de socialización, identidad, creación de redes y conciliación, necesarias para la calidad de vida en la escala cotidiana (Alguacil Gómez, 1998; González García, 2013; Hernández Aja, 1997; Miralles-Guasch, 2011).

Así, la movilidad está intrínsecamente relacionada con la segregación, en tanto que “acceso desigual a los servicios y equipamientos urbanos” (Capron y González Arellano, 2006), por lo que los análisis de los flujos y las encuestas Origen-Destino son también indicadores de segregación socioespacial en las áreas urbanas contemporáneas (Capron y González Arellano, 2006; Sabatini *et al.*, 2001).

Metodología

Este trabajo compara las centralidades comerciales en el área urbana de Madrid, definidas a partir de datos de movilidad, en los años 1996 y 2018. Se trata de un periodo representativo de la última etapa de expansión y configuración del modelo urbano post-industrial de la metrópolis madrileña. Los datos de 1996 reflejan un área urbana previa a la fase más aguda de la burbuja inmobiliaria española, aún heredera de los modelos urbanos de la ciudad industrial y de la Transición democrática. El análisis de 2018 hace referencia al área urbana posterior a la burbuja y la crisis financiera de 2007, e inmediatamente anterior a la pandemia del COVID-19.

Las fuentes de datos utilizadas son las Encuestas Domiciliarias de Movilidad (EDM) del Consorcio Regional de Transportes de Madrid [CRTM] correspondientes a 1996 y 2018 (CRTM, 1996, 2018), que recogen los datos de movilidad diaria origen-destino entre Zonas de Transporte (656 en la EDM de 1996, 1.259 en la de 2018) de la Comunidad de Madrid, desagregados, entre otras variables, por modo y motivo.

El ámbito de estudio es el conjunto de la Comunidad, sobre la que se delimitan las siguientes subdivisiones en función de su grado de centralidad geográfica: Almendra Central de Madrid (área de máxima centralidad histórica), resto del municipio de Madrid, Área Urbana Consolidada (que agrupa 14 municipios metropolitanos según la delimitación del Ayuntamiento de Madrid (2014)) y resto de la Comunidad. Además, en los ámbitos periféricos de la ciudad de Madrid y su área urbana se diferencian las áreas del norte y oeste (de mayor poder adquisitivo) de las del sur y este (de menor renta), de acuerdo con la línea diagonal que marca la división socioeconómica histórica de la ciudad y el área urbana de Madrid (Gómez Giménez, 2018).

La Tabla 1 recoge los principales datos de cada una de las subdivisiones del área urbana. Se incluyen los datos de población en 1996 y 2018, que evidencian el notable crecimiento demográfico de la Comunidad de Madrid durante este periodo (31,0%), particularmente en las partes más exteriores del área urbana y la Comunidad de Madrid. Además, se incluyen los datos de renta neta per cápita media anual, referenciados al año 2016 (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2019), que evidencian la división socioeconómica entre la parte norte y sur del área urbana.

Los planos de las figuras recogen con claridad los límites de las distintas subdivisiones. Todos ellos muestran el municipio de Madrid, el área urbana consolidada y su entorno inmediato. Las Figuras 1 y 2 incluyen también los resultados del conjunto de la Comunidad de Madrid. Las unidades gráficas en las que se presentan los resultados son las Zonas de Transporte de la EDM que corresponda. Esta zonificación incluye suelos no urbanos y coincide con el término municipal en municipios medianos y pequeños, lo que puede dar a unidades espaciales visualmente sobredimensionadas respecto al tejido urbano real.

En ambas EDM, se consideran para el análisis los viajes con origen en la vivienda que se realizan por los motivos “Compras” u “Ocio”. A partir de ellos, se calculan los viajes diarios recibidos por cada Zona de Transporte (ZT), con origen en cualquier ZT de la comunidad, incluida la propia ZT de destino (viajes internos).

Las Zonas Centrales (ZC) de cada uno de los años se definen como aquellas que se encuentran dentro del 10% de Zonas de Transporte (ZT) que reciben más viajes, de acuerdo con los criterios metodológicos expresados en el párrafo anterior.

La Tabla 2 recoge los datos generales de viajes en las ZT y ZC de cada Encuesta. En ambos casos, el 10% de ZT consideradas ZC (65 en 1996, 125 en 2019) reciben en torno al 40% de los viajes comerciales del conjunto de la Comunidad (39,49% en 1996, 41,91% en 2018), considerándose que cumplen las condiciones para ser consideradas centrales de acuerdo con el marco teórico expuesto, y que además cuentan con una importancia funcional similar y comparable en los dos periodos estudiados.

La segunda parte del análisis aborda los modos de transporte de los desplazamientos comerciales y de ocio que se realizan con destino a cada una de las Zonas Centrales, también a partir de los datos de modos prioritarios de las EDM. Para ello, se distinguen los tres modos principales de transporte (a pie, en transporte público o en vehículo privado) y se determina cuál es el modo prioritario más frecuente para el acceso a cada una de las Zonas Centrales, así como el grado de intensidad de este modo mayoritario sobre el conjunto de desplazamientos (mayor del 75%, entre el 50% y el 75%, menor del 50%).

Tabla 1.
Datos demográficos y de renta de las subdivisiones del área urbana.

Subdivisiones del área urbana	Número de municipios (excluido Madrid)	Número de distritos (Madrid)	Datos de población			Renta neta p.c. media anual (2016)
			Población 1996	Población 2018	Crecimiento 2016-2018	
Almendra Central	-	7	915.318	989.235	+8,1%	20.329
Área urbana norte y oeste	5	5	975.394	1.264.437	+29,6%	18.435
Municipio de Madrid	-	5	689.289	807.169	+17,1%	18.032
Área urbana Consolidada	5	-	286.105	457.268	+59,8%	19.142
Área urbana sur y este	9	9	2.344.867	2.745.596	+17,1%	10.990
Municipio de Madrid	-	9	1.262.243	1.426.930	+13,0%	11.233
Área urbana consolidada	9	-	1.082.624	1.318.666	+21,8%	10.730
Resto de la comunidad	164	-	786.710	1.578.811	+100,7%	12.258
TOTAL	178	21	5.022.289	6.578.079	+31,0%	14.121

Fuente: Elaboración propia sobre datos del INE (1996, 2016, 2018, 2019)

Tabla 2.
Datos generales sobre las Zonas de Transporte y Zonas Centrales.

	EDM 1996	EDM 2018
Zonas de Transporte (ZT)	656	1.259
Zonas Centrales (ZC) (10% ZT)	65	125
Total de viajes realizados	825.877	1.150.090
Umbral de viajes recibidos para consideración como ZC	2.909	2.122
Total de viajes recibidos por el conjunto de ZC	326.130	482.035
Porcentaje de viajes recibidos por ZC sobre el total	39,49%	41,91%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de CRTM (1996, 2018).

El objetivo de este estudio es relacionar el modelo de centralidad comercial a escala metropolitana con el grado de proximidad a la vivienda y de sostenibilidad de los modos de transporte empleados en cada uno de los años estudiados, evaluando así si la evolución ha sido o no favorable a los principios de reducción de la movilidad en vehículo privado asumidos en relación con los retos actuales.

Resultados

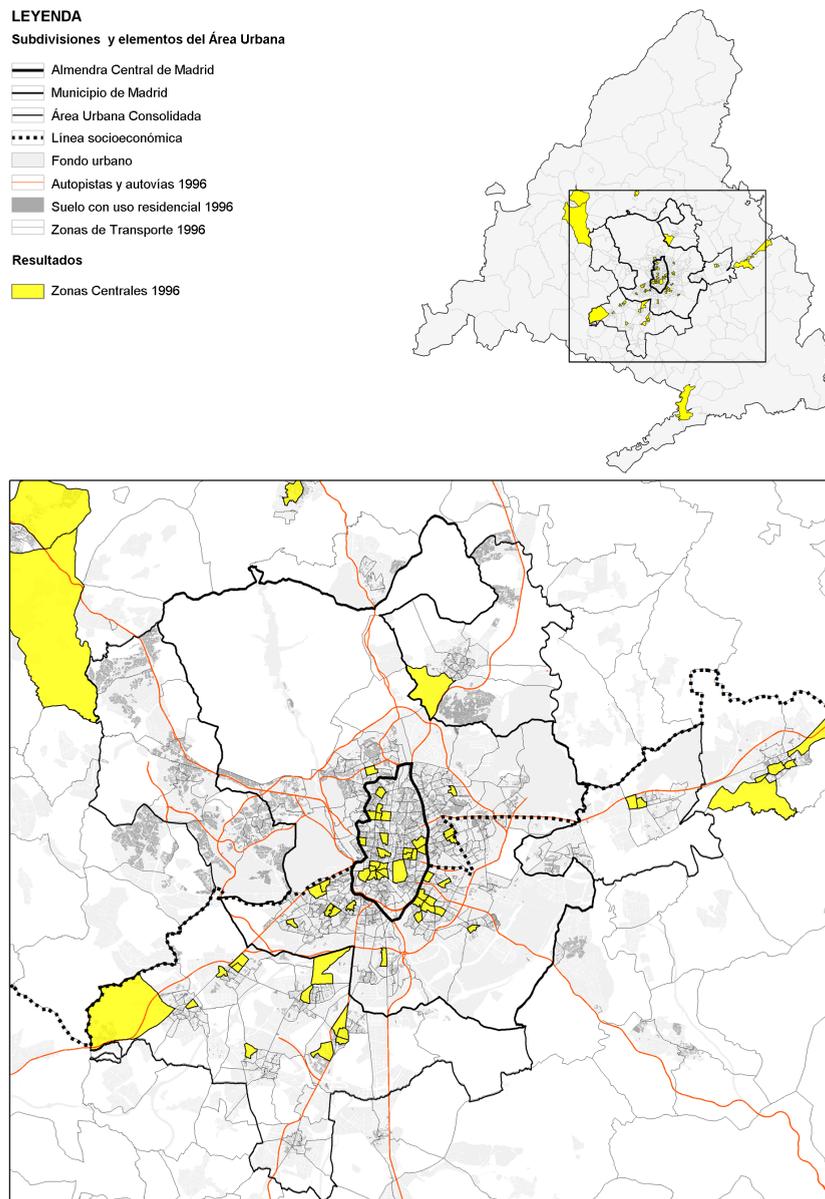
Las Figuras 1 y 2 muestran, respectivamente, las Zonas Centrales de los años 1996 y 2018, obtenidas de acuerdo con la metodología, tanto en el conjunto de la Comunidad como en el detalle del Área Urbana Consolidada. La Tabla 3 recoge los datos desagregados por subdivisiones del área urbana y la Comunidad de Madrid, incluyendo tanto el número de Zonas Centrales como los viajes atraídos por las mismas.

Los datos relativos a 1996 (Figura 1) muestran cómo las Zonas Centrales se sitúan muy mayoritariamente en la Almendra Central de Madrid (32,3% de las Zonas, 41,2% de los viajes atraídos a las mismas) y en los distritos y grandes municipios del sur y el este (46,2% de las Zonas, 36,7% de los viajes), siendo más escasas las Zonas Centrales ubicadas en el norte y el oeste (7,7% de las Zonas, 11,0% de los viajes).

Así, se advierte en 1996 una identificación de la centralidad funcional metropolitana con dos patrones, propios de un modelo aún reminiscente de la ciudad industrial: la centralidad histórica, representada por la Almendra Central de Madrid; y los barrios y municipios del sur, coincidentes con las periferias de mayor densidad y población y con el área tradicional de asentamiento de la clase trabajadora desde la década de 1960.

Figura 1.

Zonas Centrales en 1996.



Fuente: Elaboración propia sobre datos de CRTM (1996).

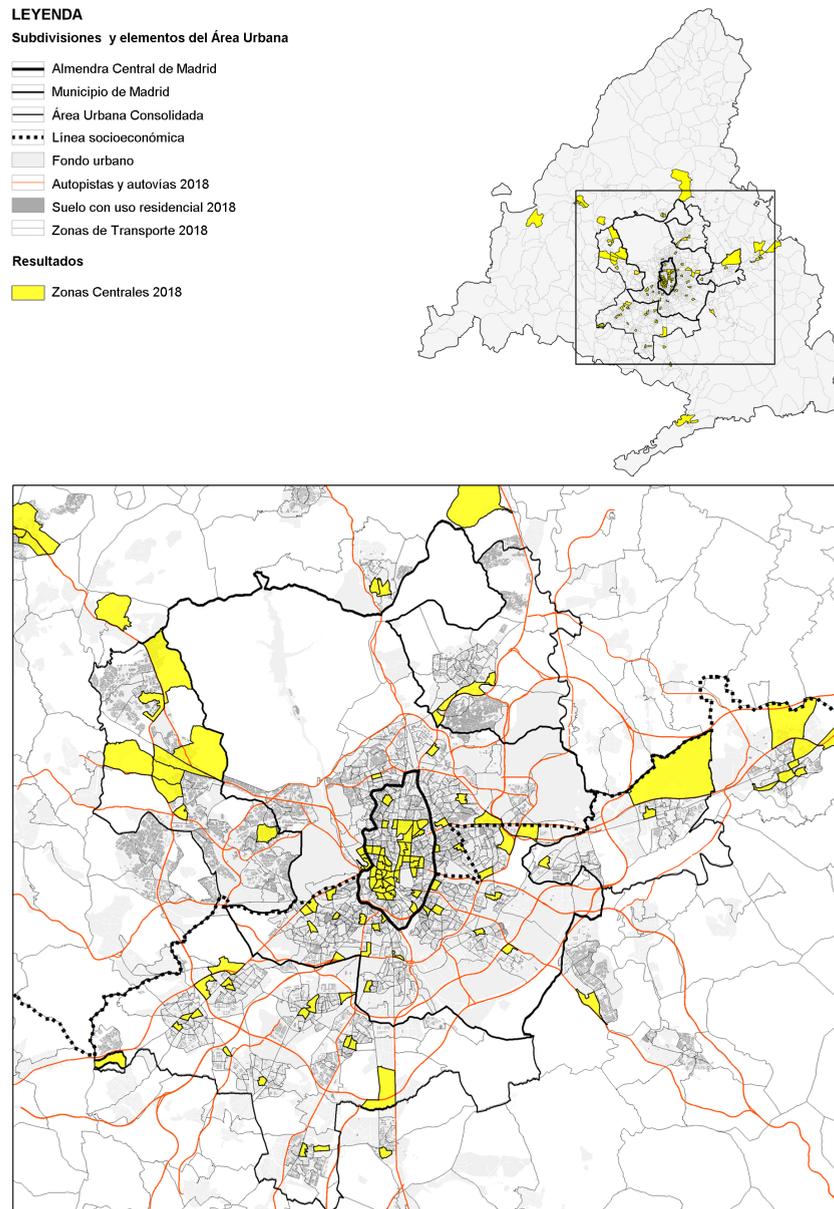
En ambos casos, la centralidad tiende a relacionarse directamente con los núcleos históricos de actividad comercial de los principales barrios y municipios. En la Almendra Central, además de las zonas de máxima centralidad del distrito Centro, mantienen relevancia como centralidades secundarias dos ejes vertebradores de los desarrollos urbanos de principios del siglo XX (calles Bravo Murillo, al norte, y Alcalá, al este). En el sur y el este del área urbana, la centralidad comercial tiende a situarse en los principales ejes viarios articuladores o en las áreas centrales de los barrios y municipios. Así, en 1996 aún existe una correspondencia entre la centralidad comercial y el orden jerárquico y formal de configuración urbana (Berry, 1963; Christaller, 1933), primando la actividad comercial de los espacios complejos -diversos y con presencia de comercio tradicional- sobre los centros comerciales suburbanos vinculados al vehículo privado.

En los datos correspondientes al análisis de 2018 (Figura 2), se advierte un claro aumento relativo de áreas de centralidad comercial del norte y el oeste del área urbana, tanto en número de Zonas Centrales (18,4% frente al 7,7% de 1996) como en la proporción de los viajes que estas atraen sobre el conjunto de Zonas Centrales (17,1% frente al 11,0%). Además, se produce una importante dispersión de las Zonas Centrales hacia las posiciones más periféricas del área urbana. El Área Urbana Consolidada norte y el resto de la Comunidad de Madrid aumentan su relevancia funcional, mientras que las áreas más centrales (Almendra Central de Madrid y distritos del municipio de Madrid) pierden peso en la estructura metropolitana de centralidad comercial. Se produce, así, un doble proceso de reconfiguración funcional: El sur pierde centralidad en favor del norte y la periferia gana relevancia respecto al centro.

Esta evolución es especialmente patente en los municipios del norte metropolitano, que contaban con una única Zona Central en 1996 y alcanzan en conjunto 12 Zonas en 2018. Se trata de municipios caracterizados por un modelo suburbano de rentas altas, que aumentan su población en el periodo de estudio, y cuyas Zonas Centrales en 2018 coinciden, en muchos casos, con grandes centros comerciales y de ocio apoyados en autopistas y autovías.

En la Almendra Central observamos que, aunque el porcentaje de Zonas Centrales sobre el total se mantiene en un rango muy similar (32,0% en 2018 frente al 32,3% de 1996), su configuración es muy distinta. Se refuerza y expande el área de centralidad del distrito Centro, en un periodo histórico en que han tenido lugar en este ámbito intensos procesos de gentrificación y turistificación (García Pérez, 2014). Además, el distrito Salamanca aumenta sensiblemente su centralidad, con un modelo de comercio de exclusividad dirigido a las rentas altas. Por el contrario, pierden peso funcional los ejes tradicionales de otras áreas de la ciudad consolidada que en 1996 conformaban las áreas secundarias de centralidad.

Figura 2.
Zonas Centrales en 2018.



Fuente: Elaboración propia sobre datos del CRTM (2018).

Tabla 3.

Datos de las Zonas Centrales (ZC) y los viajes atraídos por las mismas, desagregados por subdivisiones del área urbana.

Subdivisiones del área urbana	1996				2018			
	Zonas Centrales (ZC)		Viajes atraídos por las Zonas Centrales		Zonas Centrales (ZC)		Viajes atraídos por las Zonas Centrales	
	Número	% sobre total	Número (miles)	% sobre ZC	Número	% sobre total	Número (miles)	% sobre ZC
Almendra Central	21	32,3%	134,3	41,2%	40	32,0%	175,7	36,4%
Área urbana norte y oeste	5	7,7%	35,9	11,0%	23	18,4%	82,2	17,1%
Municipio de Madrid	4	6,2%	30,3	9,3%	11	8,8%	43,8	9,1%
Área urbana consolidada	1	1,5%	5,6	1,7%	12	9,6%	38,4	8,0%
Área urbana sur y este	30	46,2%	119,7	36,7%	41	32,8%	151,4	31,4%
Municipio de Madrid	16	24,6%	63,0	19,3%	21	16,8%	74,9	15,5%
Área urbana consolidada	14	21,5%	56,8	17,4%	20	16,0%	76,5	15,9%
Resto de la comunidad	6	13,8%	36,2	11,1%	21	16,8%	72,7	15,1%
TOTAL	65	100,0%	326,1	100,0%	125	100,0%	482,0	100,0%

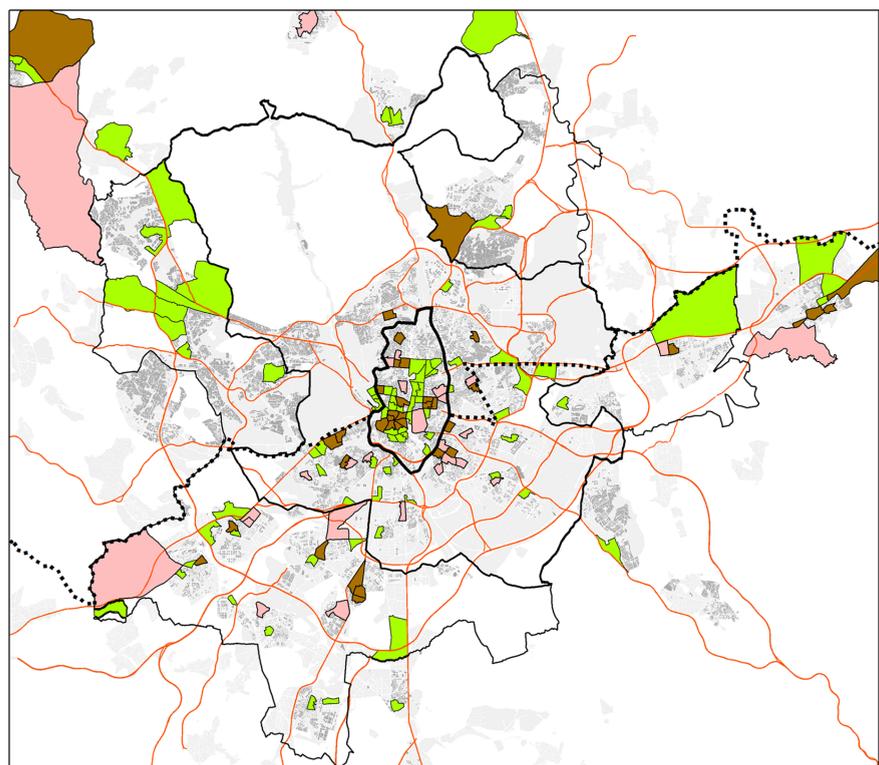
Fuente: Elaboración propia sobre datos del CRTM (1996, 2018).

Respecto a la periferia sur, la mayor pérdida de centralidad se da en los distritos del municipio de Madrid, que pasan de un 24,6% a un 16,8% de las Zonas Centrales y de un 19,3% a un 15,5% de los viajes a las mismas. Tanto en estos distritos como en los municipios de la periferia sur y este, adquieren centralidad comercial en 2018 nuevas piezas coincidentes con centros comerciales y de ocio junto a las autovías radiales y de circunvalación.

La Figura 3 muestra la evolución de las Zonas Centrales entre 1996 y 2018, representando las ZC de 1996 que se superponen total o parcialmente con ZC de 2018, las que pierden su condición de centralidad entre 1996 y 2018 y las ZC que aparecen por primera vez en el análisis de 2018.

La Figura 3 permite identificar las tendencias anteriormente expuestas: Reforzamiento del norte en detrimento del sur, y de las coronas más exteriores frente a la primera periferia urbana; extensión del área de máxima centralidad del área urbana; emergencia de nuevas centralidades periféricas estrechamente vinculadas a grandes infraestructuras de transporte; y, finalmente, pérdida de peso de las centralidades locales de los distritos y municipios del sur de Madrid.

Figura 3.
Evolución de las Zonas Centrales entre 1996 y 2018.



LEYENDA

Subdivisiones y elementos del Área Urbana

-  Almendra Central de Madrid
-  Municipio de Madrid
-  Área Urbana Consolidada
-  Línea socioeconómica

-  Fondo urbano
-  Autopistas y autovías 2018
-  Suelo con uso residencial 2018

Resultados

-  ZC 1996 que se mantienen en 2018
-  ZC 1996 que pierden centralidad en 2018
-  Nuevas ZC en 2018

Fuente: Elaboración propia sobre datos del CRTM (1996, 2018).

La segunda parte del análisis se centra en los modos de transporte utilizados para el desplazamiento a las Zonas Centrales en 1996 y 2018, con el objetivo de determinar si la evolución de la centralidad comercial en este periodo ha favorecido o no la proximidad (vinculada a los desplazamientos a pie) y la utilización de modos de transporte más sostenibles (a pie y en transporte público frente al vehículo privado).

Las Figuras 4 y 5 reflejan, respectivamente, las Zonas Centrales de 1996 y 2018, clasificadas de acuerdo con el análisis del modo prioritario expuesto en la metodología. Las Tablas 4 y 5 recogen los resultados numéricos de esta clasificación en los dos años estudiados, señalando el porcentaje de Zonas Centrales en cada una de las situaciones sobre el total.

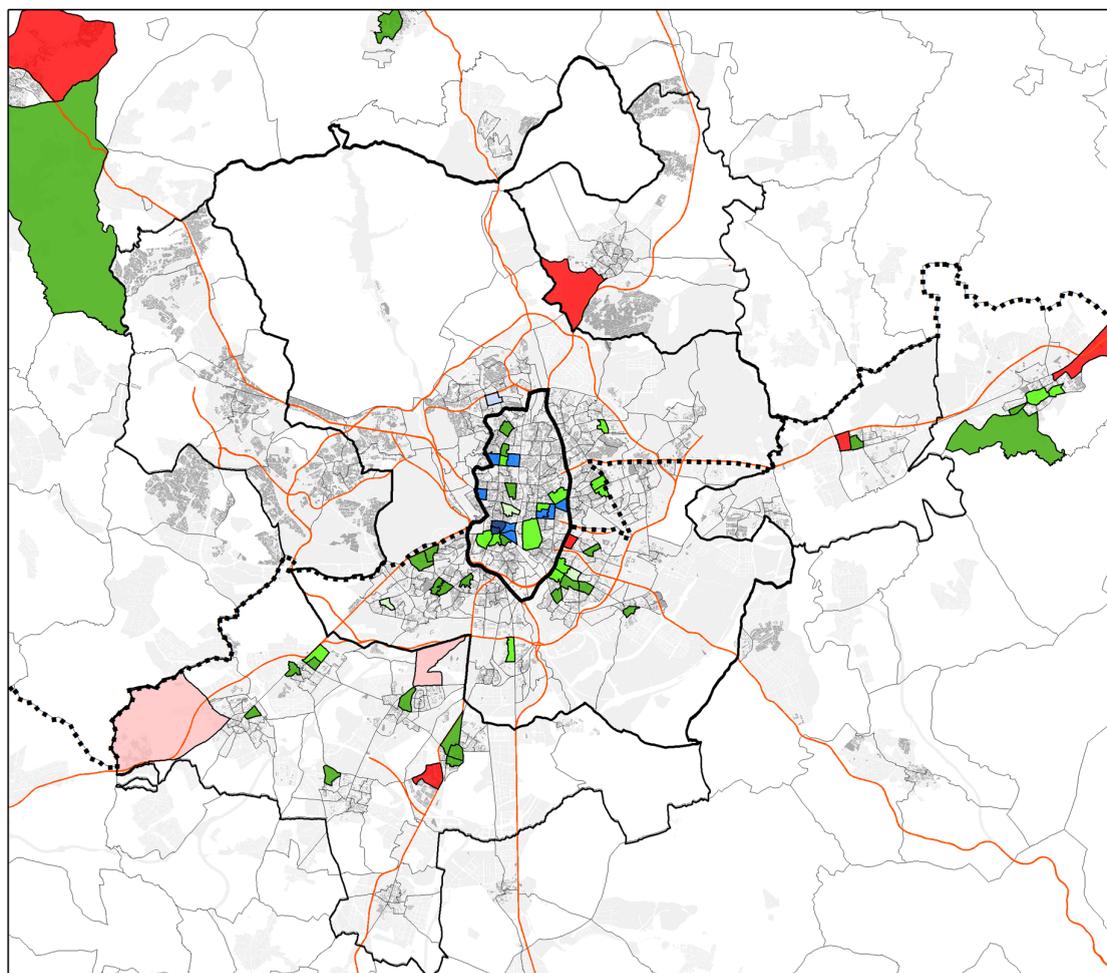
Los datos de 1996 (Figura 4 y Tabla 4) muestran una estructura de modos de desplazamiento a las Zonas Centrales coincidentes con el modelo jerárquico de la ciudad industrial anteriormente expuesto. Las áreas de mayor centralidad de la Almendra Central de Madrid reciben mayoritariamente desplazamientos en transporte público, en concordancia con su condición de principales centralidades a escala metropolitana, receptoras de población del conjunto del área urbana. Los principales núcleos y ejes de actividad de la periferia sur de Madrid articulan su centralidad local a través de los desplazamientos a pie, de acuerdo con un modelo de comercio y ocio en proximidad en los barrios y distritos de mayor densidad. Las Zonas Centrales, dependientes del vehículo privado, limitan su presencia a centros comerciales de primera generación, situados puntualmente en posiciones periféricas de autopistas y autovías.

El 70,8% de las Zonas Centrales de 1996 (46 Zonas) articulan su centralidad a través de los desplazamientos a pie, de las cuales la gran mayoría (27 zonas) lo hacen con una predominancia muy mayoritaria de este modo de transporte (superior al 75%). El transporte público es el modo mayoritario de desplazamiento al 16,9% de las Zonas Centrales del área urbana (11 zonas). El vehículo privado solo es el modo principal de desplazamiento a 8 zonas centrales (12,3% del total) y además en ninguno de los casos supone más de un 75% de los desplazamientos al ámbito.

Los resultados de 2018 (Figura 5 y Tabla 5) muestran una realidad muy distinta. El patrón de áreas de máxima centralidad metropolitana a las que se accede en transporte público se expande por los principales ejes del centro histórico de Madrid. La estructura de centralidades urbanas locales basadas en la proximidad, que configuraban la periferia sur en 1996, se debilita tanto en su proporción numérica como en la intensidad de los desplazamientos a pie. Por el contrario, los desplazamientos a las nuevas centralidades comerciales periféricas tienen una marcada predominancia del vehículo privado, que supera en muchos casos el 75% de los desplazamientos.

Figura 4.

Modo mayoritario en ZC de 1996.



LEYENDA

Subdivisiones y elementos del Área Urbana

 Almendra Central de Madrid	 Fondo urbano
 Municipio de Madrid	 Autopistas y autovías 1996
 Área Urbana Consolidada	 Suelo con uso residencial 1996
 Línea socioeconómica	 Zonas de Transporte 1996

Resultados

Modo mayoritario	>75%	50-75%	<50%
A pie			
Transporte público			
Vehículo privado			

Fuente: Elaboración propia sobre datos de CRTM (1996).

Tabla 4.

Modo mayoritario y grado de intensidad en las Zonas Centrales (ZC) de 1996.

Modo mayoritario de desplazamiento a la ZC	Total		Grado de intensidad del modo mayoritario					
			>75%		50%-75%		<50%	
	Núm.	% sobre total	Núm.	% sobre total	Núm.	% sobre total	Núm.	% sobre total
A pie	46	70,8%	27	41,5%	16	24,6%	3	4,6%
Transporte público	11	16,9%	2	3,1%	8	12,3%	1	1,5%
Vehículo privado	8	12,3%	0	0,0%	6	9,2%	2	3,1%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de CRTM (1996).

Tabla 5.

Modo mayoritario y grado de intensidad en las Zonas Centrales (ZC) de 2018.

Modo mayoritario de desplazamiento a la ZC	Total		Grado de intensidad del modo mayoritario					
			>75%		50%-75%		<50%	
	Núm.	% sobre total	Núm.	% sobre total	Núm.	% sobre total	Núm.	% sobre total
A pie	75	60,0%	26	20,8%	33	26,4%	16	12,8%
Transporte público	19	15,2%	6	4,8%	11	8,8%	2	1,6%
Vehículo privado	31	24,8%	15	12,0%	12	9,6%	4	3,2%

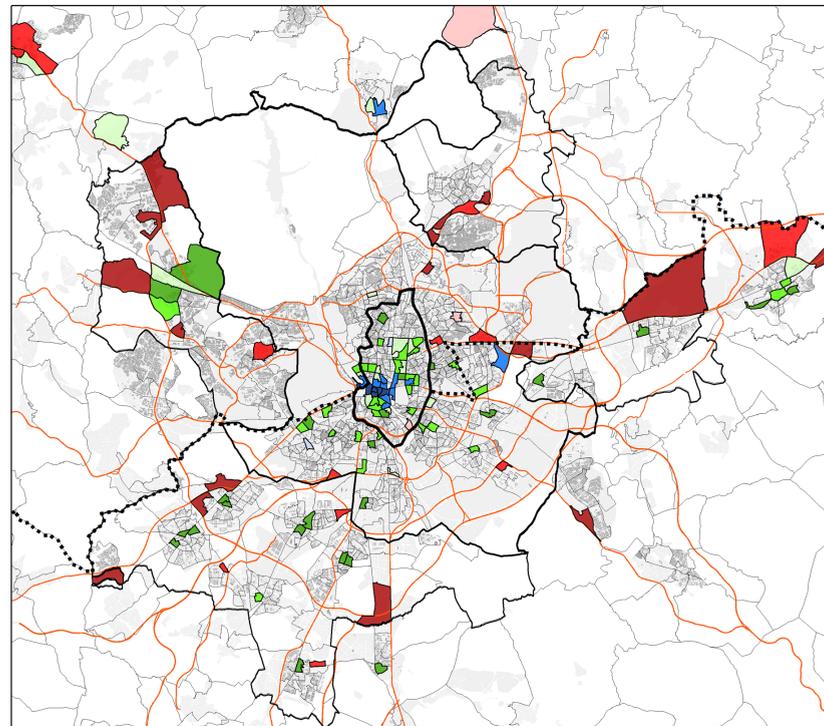
Fuente: Elaboración propia sobre datos del CRTM (2018).

Mientras en 1996 los desplazamientos a pie eran mayoritarios en un 70,8% de las Zonas Centrales, en 2018 este porcentaje se reduce al 60,0%. La pérdida de peso relativo de la movilidad peatonal es aún más patente en las Zonas Centrales en que los desplazamientos a pie superan la intensidad del 75%, que pasan de un 41,5% a un 20,8% del total.

La tendencia opuesta se manifiesta en las Zonas Centrales dependientes del vehículo privado, tanto en su peso global (aumentan del 12,3% al 24,8% del conjunto de ZC) como en la intensidad de uso de este modo de transporte (las Zonas Centrales a las que se accede en vehículo privado en más del 75% de los desplazamientos pasan de ser 0 en 1996 a ser 15, un 12% del total, en 2018).

Figura 5.

Modo mayoritario en ZC de 2018.



LEYENDA

Subdivisiones y elementos del Área Urbana

 Almendra Central de Madrid	 Fondo urbano
 Municipio de Madrid	 Autopistas y autovías 1996
 Área Urbana Consolidada	 Suelo con uso residencial 1996
 Línea socioeconómica	 Zonas de Transporte 1996

Resultados

Modo mayoritario	>75%	50-75%	<50%
A pie			
Transporte público			
Vehículo privado			

Fuente: Elaboración propia sobre datos del CRTM (2018).

Discusión

Los resultados indican con claridad que entre los años 1996 y 2018 se ha producido una notable transformación de las estructuras funcionales de acceso al comercio y el ocio en el área urbana de Madrid, que han tenido una traslación evidente en términos de movilidad. La expansión metropolitana del área urbana durante la burbuja inmobiliaria y la extensión de las formas de consumo en grandes contenedores comerciales y de ocio (Cachinho, 2014) han generado una mayor dependencia del vehículo privado y un quiebre de las estructuras que favorecerían el acceso al comercio y al ocio en condiciones de proximidad.

Este proceso ha producido, en términos urbanos, una ruptura de los esquemas jerárquicos de centralidad que caracterizaron la transición de la ciudad histórica a la ciudad industrial. En 1996, el área urbana de Madrid presentaba una estructura comercial aún legible en los términos de Berry (1963), que distinguía entre una centralidad superior a escala metropolitana (distrito Centro) y una serie de centralidades locales, de rango progresivamente inferior según su distancia a la anterior, que abastecían en condiciones de proximidad a los barrios y municipios de mayor población -principalmente la periferia sur desarrollada para la población trabajadora en el periodo industrial-. Estas centralidades secundarias todavía se basaban en un soporte comercial y de ocio diverso y complejo, basado en el pequeño y mediano comercio que favorecía su utilización y apropiación por las clases populares residentes en su entorno, generando condiciones de inclusividad y mezcla social.

Este modelo formal y funcional se quiebra entre 1996 y 2018. El espacio comercial metropolitano resultante de este periodo ya no se lee en términos de centralidades que respondan a una estructura jerárquica, sino en una dispersión “post-jerárquica” (Cachinho, 2014) de mayor escala, que tiene a las grandes infraestructuras de transporte y al vehículo privado como únicos elementos de articulación entre los grandes contenedores comerciales y de ocio y los espacios residenciales.

La estructura comercial anterior, basada en la complejidad de los soportes urbanos y las relaciones de proximidad entre la vivienda y el espacio comercial y social, se ha debilitado en la mayor parte de las periferias, particularmente en aquellas escalas locales históricamente vinculadas a la población de menor renta. Así, la reconfiguración funcional del área urbana también ha sido un proceso de desposesión de la centralidad en condiciones de proximidad, equidad y universalidad para las clases trabajadoras.

Este proceso ha generado una dinámica de polarización espacial a escala metropolitana, relacionada con una mayor simplificación urbana y funcional de cada pieza del área urbana. El espacio de máxima centralidad metropolitana ha extendido y reforzado su predominancia funcional, pero especialmente en aquellos entornos que durante el mismo periodo se han especializado en usos y soportes vinculados al turismo o procesos de gentrificación (distrito Centro) o al comercio de exclusividad para las rentas altas (distrito Salamanca). Los otros espacios que han reforzado su posición son los nuevos centros comerciales y de ocio situados en posiciones periféricas, que también responden a un modelo de especialización funcional, en este caso en torno

a grandes contenedores simplificados, homogéneos y monofuncionales, cuya propia configuración resulta ajena a la articulación con los espacios residenciales en condiciones de proximidad y complejidad.

En el otro extremo del proceso de polarización espacial se encuentran los ejes y núcleos de actividad comercial y de ocio que ocupaban posiciones de centralidad secundarias y locales en la estructura jerárquica de 1996. Las centralidades secundarias tradicionales de la Almendra Central y las áreas de centralidad de los distritos y municipios del sur se debilitan en la estructura funcional metropolitana de 2018. Estos espacios “perdedores” de la reconfiguración espacial son precisamente aquellos que mejor representan el modelo de complejidad, diversidad y proximidad al que se ha asociado tradicionalmente la centralidad urbana y cuya recuperación resulta deseable para abordar los retos sociales y medioambientales a los que se enfrentan nuestras áreas urbanas.

Conclusiones

El modelo de movilidad de las áreas urbanas y su transformación de acuerdo con los principios de sostenibilidad y proximidad -propugnados en las recientes agendas institucionales y académicas- están intrínsecamente relacionados con los procesos de reconfiguración de la centralidad que la expansión metropolitana trajo consigo. Los objetivos relativos a la movilidad incluidos en la Agenda 2030 (ONU, 2015), las agendas urbanas (Comisión Europea, 2016; Ministerio de Fomento, 2018; ONU, 2016) y las iniciativas surgidas en relación con la ciudad post-COVID (C40 Cities Climate Leadership Group, 2020; Paris en Commun, 2020), solo podrán sustanciarse y materializarse con un mínimo de éxito si se considera la demanda de movilidad que genera la propia configuración espacial de las áreas urbanas.

La construcción de las áreas urbanas post-industriales en las últimas décadas y la transformación de los modos y espacios de consumo hacia grandes contenedores comerciales y de ocio han supuesto una ruptura con el modelo anterior de centralidad urbana. Se ha quebrado la identificación histórica de la centralidad funcional y la atracción de flujos de movilidad con los soportes complejos, incluyentes y basados en la proximidad, articulados a través de jerarquías espaciales. Esta disociación entre el soporte y la movilidad ha llevado a que los nuevos espacios atractores sean piezas homogéneas y simplificadas en la periferia y en las áreas de mayor renta, mientras que los espacios complejos de histórica centralidad secundaria han perdido su capacidad de atracción.

Los resultados de esta investigación permiten concluir que esta evolución funcional del área urbana de Madrid ha sido desfavorable para los objetivos de reducción de las necesidades de movilidad, satisfacción de necesidades en proximidad y fomento de los modos de movilidad sostenible. Para los usos comerciales y de ocio, la estructura del área urbana en 2018 genera mayor dependencia del vehículo privado y menor capacidad de articulación en proximidad que en 1996. La configuración resultante de la expansión urbana durante los años de la burbuja inmobiliaria y de la proliferación de grandes centros comerciales y de ocio ha supuesto un

retroceso desde la perspectiva de los objetivos, que en materia de movilidad exige una respuesta a los actuales retos sociales y medioambientales.

Este proceso de reconfiguración funcional también ha tenido consecuencias desfavorables en términos sociales. Son precisamente algunas de las partes de menor renta del área urbana las que tienden a perder centralidad y capacidad de satisfacer las necesidades de sus habitantes en condiciones de proximidad.

Las políticas y herramientas de planificación urbana que pongan en práctica los principios enunciados en los recientes documentos normativos no pueden limitarse a la escala local o de barrio, sino que deben abordar también la reconfiguración de las estructuras funcionales a escala metropolitana hacia modelos que favorezcan la proximidad y la reducción de la demanda de movilidad en la vida cotidiana de la población.

De acuerdo con los resultados de este trabajo, esta tarea deberá revertir la tendencia seguida en las últimas décadas y recuperar, actualizándolas a las nuevas necesidades y realidades urbanas, algunas de las características funcionales del modelo urbano previo a la última fase de expansión metropolitana. Para ello, debe definirse un nuevo concepto de centralidad que articule el acceso a bienes y servicios básicos como el comercio y el ocio a través del equilibrio territorial, la complejidad, la inclusividad social, la proximidad y la accesibilidad a pie o en otros modos de movilidad sostenible.

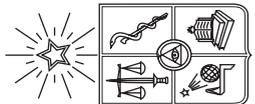
Referencias bibliográficas

- Alexander, C., Ishikawa, S., y Silverstein, M. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, construction*. Oxford University Press.
- Alguacil Gómez, J. (1998). *Calidad de vida y praxis urbana. Nuevas iniciativas de gestión ciudadana en la periferia social de Madrid*. Ciudades para un Futuro más Sostenible (CF+S). <http://habitat.aq.upm.es/cvpu/>
- Araldi, A. y Fusco, G. (2019). Retail fabric assessment: Describing retail patterns within urban space. *Cities*, 85, 51–62. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.11.025>
- Ayuntamiento de Madrid. (2014). Dimensión territorial y socioeconómica de la región metropolitana de Madrid. *Barómetro de Economía de La Ciudad de Madrid*, (39), 104–130.
- Berry, B. J. L. (1963). *Commercial structure and commercial blight: retail patterns and process in the city of Chicago*. The University of Chicago.
- Borchert, J. G. (1998). Spatial dynamics of retail structure and the venerable retail hierarchy. *GeoJournal*, 45(4), 327–336. <https://doi.org/10.1023/A:1006976407047>
- Brezzi, M. y Veneri, P. (2015). Assessing polycentric urban systems in the OECD: Country, regional and metropolitan perspectives. *European Planning Studies*, 23(6), 1128–1145. <https://doi.org/10.1080/09654313.2014.905005>
- Bromley, R. D. F. y Thomas, C. J. (1993). The retail revolution, the carless shopper and disadvantage. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 18(2), 222–236. <http://www.jstor.org/stable/622364>
- Burger, M. y Meijers, E. (2012). Form follows function? linking morphological and functional polycentricity. *Urban Studies*, 49(5), 1127–1149. <https://doi.org/10.1177/0042098011407095>
- Burger, M. J., Meijers, E. J., Hoogerbrugge, M. M., & Tresserra, J. M. (2015). Borrowed size, agglomeration shadows and cultural amenities in North-West Europe. *European Planning Studies*, 23(6), 1090–1109. <https://doi.org/10.1080/09654313.2014.905002>
- Burger, M. J., Meijers, E. J., y Van Oort, F. G. (2014). Regional spatial structure and retail amenities in the Netherlands. *Regional Studies*, 48(12), 1972–1992. <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.783693>
- C40 Cities Climate Leadership Group. (2020). *C40 mayor's agenda for a green and just recovery*. C40 Cities.
- Cachinho, H. (2014). Consumerscapes and the resilience assessment of urban retail systems. *Cities*, 36, 131–144. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.10.005>
- Cachinho, H. y Barata-Salgueiro, T. (2016). Os sistemas comerciais urbanos em tempos de turbulência: vulnerabilidades e níveis de resiliência. *Finisterra*, 51(101), 89–109. <https://doi.org/10.18055/finis4134>
- Capron, G. y González Arellano, S. (2006). Las escalas de la segregación y de la fragmentación urbana. *TRACE. Travaux et Recherches dans les Amériques du Centre*, 49, 65–75.
- Christaller, W. (1933). *Die zentralen Orte in Süddeutschland*. Gustav Fischer.
- Comisión Europea. (2016). *Urban Agenda for the European Union*. <https://ec.europa.eu/futurium/en/urban-agenda>
- Consorcio Regional de Transportes de Madrid. (1996). *Encuesta domiciliaria de movilidad 1996*.
- Consorcio Regional de Transportes de Madrid. (2018). *Encuesta domiciliaria de movilidad 2018*. <https://datos.crtm.es/datasets/a60bb2f0142b440eadeela69a11693fc>

- Davies, R. L. (1972). Structural models of retail distribution: Analogies with settlement and urban land-use theories. *Transactions of the Institute of British Geographers*, (57), 59–82. <https://doi.org/10.2307/621554>
- García Pérez, E. (2014). Gentrificación en Madrid : de la burbuja a la crisis. *Revista de Geografía Norte Grande*, (58), 71–91. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022014000200005>
- Gómez Giménez, J. M. (2018). El área urbana funcional de Madrid (1991-2011). Metodología y resultados de una propuesta de delimitación y caracterización multicriterio. *Territorios en Formación*, (11). <https://doi.org/10.20868/tf.2017.11.3457>
- González Arellano, S. y Larralde Corona, A. H. (2019). La forma urbana actual de las zonas metropolitanas en México: indicadores y dimensiones morfológicas. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 34(100), 11–42.
- González García, I. (2013). *Una aproximación a la definición de la variedad urbana desde la complejidad: aplicación al análisis urbanístico de tres barrios de Madrid* (Tesis doctoral Universidad Politécnica de Madrid, España). <http://oa.upm.es/20230/>
- Hansen, W. G. (1959). How accessibility shapes land use. *Journal of the American Planning Association*, 25(2), 73–76. <https://doi.org/10.1080/01944365908978307>
- Hanson, S. y Schwab, M. (1987). Accessibility and intraurban travel. *Environment & Planning A*, 19(6), 735–748. <https://doi.org/10.1068/a190735>
- Hernández Aja, A. (1997). *La ciudad de los ciudadanos*. Ministerio de Fomento.
- Instituto Nacional de Estadística. (1996). *Padrón municipal de habitantes 1996*. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177011&menu=resultados&idp=1254734710990
- Instituto Nacional de Estadística. (2016). *Padrón municipal de habitantes 2016*. https://ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254734710990
- Instituto Nacional de Estadística. (2018). *Padrón municipal de habitantes 2018*. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177011&menu=resultados&idp=1254734710990
- Instituto Nacional de Estadística. (2019). *Atlas de distribución de renta de los hogares*. https://www.ine.es/experimental/atlas/exp_atlas_tab.htm
- Lefebvre, H. (1968). *Le droit à la ville*. Anthropos.
- Lefebvre, H. (1970). *La révolution urbaine*. Gallimard.
- Lowe, M. y Wrigley, N. (2012). Retail and the urban. *Urban Geography*, 21(7), 640–653. <https://doi.org/10.2747/0272-3638.21.7.640>
- Max Neef, M., Elizalde, A., y Hopenhayn, M. (1986). *Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro*. CEPUR.
- McMillen, D. P. y Lester, T. W. (2003). Evolving subcenters: Employment and population densities in Chicago, 1970-2020. *Journal of Housing Economics*, 12(1), 60–81. [https://doi.org/10.1016/S1051-1377\(03\)00005-6](https://doi.org/10.1016/S1051-1377(03)00005-6)
- Ministerio de Fomento. (2018). *Agenda urbana española*. <https://www.fomento.gob.es/arquitectura-vivienda-y-suelo/urbanismo-y-politica-de-suelo/urbanismo-y-sostenibilidad-urbana/agenda-urbana-espanola>
- Miralles-Guasch, C. (2011). Dinámicas metropolitanas y tiempos de movilidad. La región metropolitana de Barcelona, como ejemplo. *Anales de Geografía*, 31(1), 125–145. https://doi.org/10.5209/rev_AGUC.2011.v31.n1.6
- Organización de Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. https://www.agenda2030.gob.es/recursos/docs/APROBACION_AGENDA_2030.pdf
- Organización de Naciones Unidas. (2016). *Nueva agenda urbana*. <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>

- Paris en Commun. (2020). *Ville du 1/4h*. <https://annehidalgo2020.com/thematique/ville-du-1-4h/>
- Pozoukidou, G. y Chatziyiannaki, Z. (2021). 15-minute city: Decomposing the new urban planning eutopia. *Sustainability*, 13(928). <https://doi.org/10.3390/su13020928>
- Rueda, S. (1996). *Metabolismo y complejidad del sistema urbano a la luz de la ecología*. Ciudades para un Futuro más Sostenible. <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a008.html>
- Sabatini, F., Cáceres, G., y Cerda, J. (2001). Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción. *Eure*, 27(82), 21–42. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612001008200002>
- Saraiva, M. y Pinho, P. (2017). Spatial modelling of commercial spaces in medium-sized cities. *GeoJournal*, 82(3), 433–454. <https://doi.org/10.1007/s10708-015-9694-7>
- Sassen, S. (1991). *The global city: New York, London, Tokyo*. Princeton University Press
- Soja, E. W. (2000). *Postmetropolis: critical studies of cities and regions*. Blackwell.
- Veneri, P. (2010). Urban polycentricity and the costs of commuting: Evidence from Italian metropolitan areas. *Growth and Change*, 41(3), 403–429. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2010.00531.x>
- Veneri, P. (2013). The identification of sub-centres in two Italian metropolitan areas: A functional approach. *Cities*, 31, 177–185. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.04.006>
- Veneri, P. y Burgalassi, D. (2012). Questioning polycentric development and its effects. Issues of definition and measurement for the Italian NUTS-2 regions. *European Planning Studies*, 20(6), 1017–1037. <https://doi.org/10.1080/09654313.2012.673566>
- Weber, M. (1922). *Die Stadt*. En *Wirtschaft und Gesellschaft*. Tübingen.
- Zhong, C., Schläpfer, M., Müller Arisona, S., Batty, M., Ratti, C., y Schmitt, G. (2017). Revealing centrality in the spatial structure of cities from human activity patterns. *Urban Studies*, 54(2), 437–455. <https://doi.org/10.1177/0042098015601599>

revista invi



Revista INVI es una publicación periódica, editada por el Instituto de la Vivienda de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, creada en 1986 con el nombre de Boletín INVI. Es una revista académica con cobertura internacional que difunde los avances en el conocimiento sobre la vivienda, el hábitat residencial, los modos de vida y los estudios territoriales. Revista INVI publica contribuciones originales en español, inglés y portugués, privilegiando aquellas que proponen enfoques inter y multidisciplinares y que son resultado de investigaciones con financiamiento y patrocinio institucional. Se busca, con ello, contribuir al desarrollo del conocimiento científico sobre la vivienda, el hábitat y el territorio y aportar al debate público con publicaciones del más alto nivel académico.

Directora: Dra. Mariela Gaete Reyes, Universidad de Chile, Chile

Editor: Dr. Luis Campos Medina, Universidad de Chile, Chile.

Editores asociados: Dr. Gabriel Felmer, Universidad de Chile, Chile.

Dr. Pablo Navarrete, Universidad de Chile, Chile.

Dr. Juan Pablo Urrutia, Universidad de Chile, Chile

Coordinadora editorial: Sandra Rivera, Universidad de Chile, Chile.

Asistente editorial: Katia Venegas, Universidad de Chile, Chile.

COMITÉ EDITORIAL:

Dr. Víctor Delgadillo, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México.

Dra. María Mercedes Di Virgilio, CONICET/ IIGG, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Dra. Irene Molina, Uppsala Universitet, Suecia.

Dr. Gonzalo Lautaro Ojeda Ledesma, Universidad de Valparaíso, Chile.

Dra. Suzana Pasternak, Universidade de São Paulo, Brasil.

Dr. Javier Ruiz Sánchez, Universidad Politécnica de Madrid, España.

Dra. Elke Schlack Fuhrmann, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.

Dr. Carlos Alberto Torres Tovar, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

Sitio web: <http://www.revistainvi.uchile.cl/>

Correo electrónico: revistainvi@uchilefau.cl

Licencia de este artículo: Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0
Internacional (CC BY-SA 4.0)