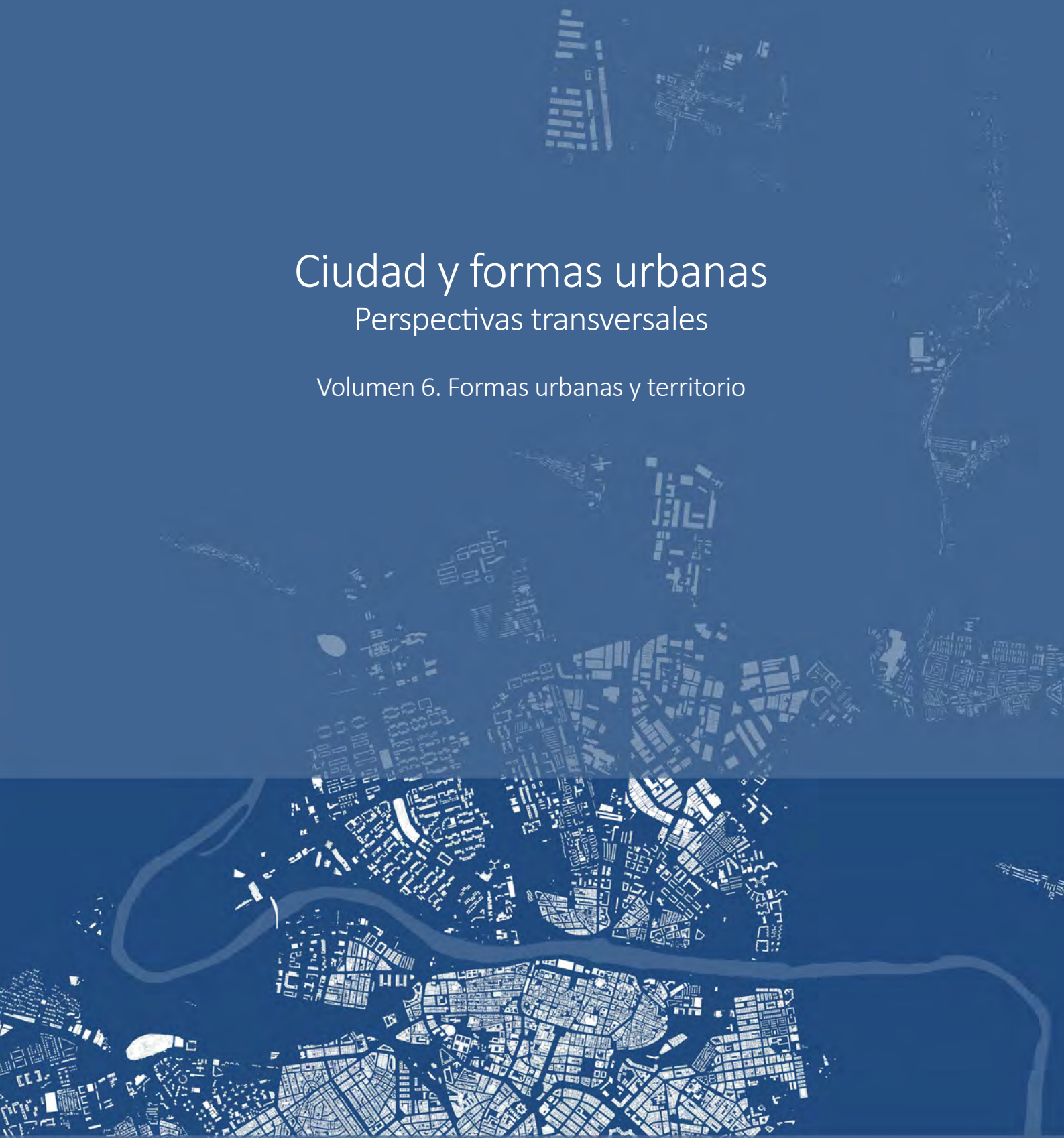
Ciudad y formas urbanas

Perspectivas transversales

Volumen 6. Formas urbanas y territorio



II Congreso Internacional ISUF-H Zaragoza 2018

Hispanic International Seminar on Urban Form

Ciudad y formas urbanas. Perspectivas transversales
Volumen 6. Formas urbanas y territorio
Septiembre 2018

II Congreso Internacional ISUF-H Zaragoza 2018
Hispanic International Seminar on Urban Form
http//eventos.unizar.es/go/isuf2018

Presidente de ISUF-H
Vicente Colomer

Editores
Javier Monclús
Carmen Díez Medina

Comité editorial
Isabel Ezquerra
Sergio García-Pérez

Coordinadores científicos de este volumen
Francisco Pellicer
Rubén Lois

Maquetación
Mafalda Aguillo Arbona
Isabel Ezquerra
Julia Fandos Marco
Sergio García-Pérez

© de los textos, sus autores
© de la edición, Prensas de la Universidad de Zaragoza
e Institución Fernando el Católico

ISBN de este volumen: 978-84-17358-85-3
ISBN de la obra completa: 978-84-17358-90-7
Depósito Legal: Z 1245-2018
DOI: 10.26754/uz.9788417358853
Publicación nº 3623 de la Institución Fernando el Católico

Editorial

Prensas de la Universidad Universidad Zaragoza

INSTITUCIÓN FERNANDO EL CATÓLICO

Ciudad y formas urbanas. Perspectivas transversales

Volumen 6. Formas urbanas y territorio

Javier Monclús
Carmen Díez Medina (eds.)

II Congreso Internacional ISUF-H Zaragoza 2018

Hispanic International Seminar on Urban Form

Directores del congreso
Javier Monclús
Carmen Díez

Secretario General
Raimundo Bambó

Comité Organizador
Raimundo Bambó
Pablo de La Cal
Carmen Díez
Isabel Ezquerra
Andrés Fernández-Gés
Sergio García
Javier Monclús

Comité Científico
Fernando Álvarez, Universidad Politécnica de Cataluña
Luis Alonso de Armiño, Universidad Politécnica de Valencia
Carmen Bellet, Universidad de Lleida
Ignacio Bosch, Universidad Politécnica de Valencia
Gonçalo Canto Moniz, Universidade de Coimbra
Horacio Capel, Universidad de Barcelona
Giancarlo Cataldi, Università di Firenze
Javier Cenicacelaya, Universidad del País Vasco
Vicente Colomer, Universidad Politécnica de Valencia
Felipe Correa, Harvard University
Vicente del Río, California Polytechnic State University
Carmen Díez, Universidad de Zaragoza
Rodrigo de Faria, Universidad de Brasilia
José Fariña Tojo, Universidad Politécnica de Madrid
Miriam García, Universidad Camilo José Cela
Ignacio González-Varas, Universidad de Castilla-La Mancha
Manel Guàrdia, Universidad Politécnica de Cataluña
Michael Hebbert, UCL Bartlett School of Planning
Thorsten Heitkamp, Technische Universität Dortmund
Agustín Hernández-Aja, Universidad Politécnica de Madrid
Jorge Iribarne, Universidad de Buenos Aires
José María Lapuerta, Universidad Politécnica de Madrid
Jesús Leal, Universidad Complutense de Madrid
Jean-François Lejeune, University of Miami
Carles Llop, Universidad Politécnica de Cataluña
Ramón López de Lucio, Universidad Politécnica de Madrid
Pablo Martí, Universidad de Alicante
Carlos Labarta, Universidad de Zaragoza
Rubén Lois, Universidad de Santiago de Compostela
Ricardo Méndez, Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Javier Monclús, Universidad de Zaragoza
Vitor Oliveira, Universidade do Porto
José Luís Oyón, Universidad Politécnica de Cataluña
Francisco Pellicer, Universidad de Zaragoza
Teresa Pérez-Cano, Universidad de Sevilla
Javier Pérez Herreras, Universidad de Zaragoza
Javier Pérez-Igualada, Universidad de Valencia
Petros Petsimeris, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
O. Simona Pierini, Politecnico di Milano
Ana Portalés, Universidad Politécnica de Valencia
Ángel Pueyo, Universidad de Zaragoza
Stephen Ramos, Georgia University
Juan Luis de las Rivas, Universidad de Valladolid
José Rosas Vera, Pontificia Universidad Católica de Chile
Javier Ruiz, Universidad Politécnica de Madrid
Borja Ruiz-Apilánez, Universidad de Castilla-La Mancha
Joaquín Sabaté, Universidad Politécnica de Cataluña
Carlos Sambricio, Universidad Politécnica de Madrid
Eloy Solís, Universidad de Castilla-La Mancha
Diego Vergara, Universidad de Guadalajara (México)
José María de Ureña, Universidad de Castilla-La Mancha

Presentación

Javier Monclús, Carmen Díez

Los estudios sobre morfología urbana y la reflexión sobre las formas urbanas tienen ya un siglo de historia, casi los mismos que la moderna disciplina del urbanismo. Como sucede en la cultura urbanística, coexisten y se suceden diversas aproximaciones y enfoques provenientes de las correspondientes visiones disciplinares y tradiciones nacionales. Así, resultan destacables las aproximaciones más consolidadas en los países anglosajones desde los años sesenta, especialmente las del Urban Morphology Group, fundado por el geógrafo urbanista M.R.G. Conzen, y las de sus colaboradores británicos. O las que continúan una larga tradición de estudios morfogenéticos, en Alemania. Pero también son relevantes las visiones de urbanistas y diseñadores urbanos, como G. Cullen o, K. Lynch, en Estados Unidos, que aportan otras perspectivas desde las que abordar el estudio de las formas urbanas. Por otro lado, también en el sur de Europa se desarrollan importantes líneas de análisis de los tejidos urbanos. Los primeros proceden de la escuela italiana, con los estudios morfotipológicos de S. Muratori y de sus seguidores G. Caniggia y G. Cataldi, o los de arquitectos e historiadores como L. Quaroni y A. Rossi, entre otros. La escuela francesa y la española han sido igualmente muy productivas, con los trabajos de P. Panerai y D. Mangin y su equipo en la primera o los de M. Solá-Morales en la segunda. El mundo latinoamericano, por su parte, ofrece un fértil laboratorio de estudios y experimentación.

Este amplio bagaje metodológico, que se ha consolidado como herramienta útil para analizar, comprender y proyectar las ciudades, no sólo no ha perdido vigencia, sino que se ha fortalecido con iniciativas como la del International Seminar on Urban Form ISUF, cuyo XXIV y más reciente congreso se celebró brillantemente en Valencia, del 27 al 29 de septiembre de 2017, con el título *City and Territory in the Globalization Age*.

Con ISUF como referente, han ido apareciendo otras redes regionales, como la Portuguese-language Network of Urban Morphology, Isufitaly, Turkish Network of Urban Morphology, Nordik Network of Urban Morphology, Polish Network of Urban Morphology y Chinese Network of Urban Morphology. En 2015 cincuenta miembros de diversas universidades e instituciones de Argentina, Chile, España, Estados Unidos y México fundaron la rama hispánica de la asociación, ISUF-H (Hispanic International Seminar on Urban Form), presidida por el profesor Vicente Colomer y abierta a nuevos asociados de cualquier campo y disciplina que estén en relación con la forma urbana de los países de habla o tradición hispánica. Esta rama se creó con el objetivo de recoger todas aquellas aportaciones que, con una visión cultural amplia e interdisciplinar, y con carácter y temática internacional, se presenten en idioma español.

El interés despertado por el I Congreso Internacional ISUF-H, que con el título *Forma urbana: pasado, presente y perspectivas* tuvo lugar en Toledo en 2016, puso de manifiesto la necesidad de abordar el tema desde distintas perspectivas disciplinares. Con estos antecedentes, la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza ha organizado, el II Congreso Internacional ISUF-H con el título *Ciudad y formas urbanas. Perspectivas transversales*, que tiene lugar en Zaragoza durante los días 13 y 14 de septiembre de 2018.

Los diez volúmenes en los que se publican estas actas recogen cada uno de los ámbitos temáticos en los que se ha estructurado el congreso, que se enumeran a continuación:

1. Teorías, historia urbana y metodologías urbanísticas
2. Formas urbanas, paisaje urbano histórico, patrimonio
3. Formas urbanas y regeneración urbana
4. Formas urbanas, espacios públicos, actividades
5. Formas urbanas, planeamiento, proyecto urbano
6. Formas urbanas y territorio
7. Formas urbanas, paisaje, ecourbanismo
8. Formas urbanas y *mapping*
9. Formas urbanas y vivienda en las ciudades latinoamericanas
10. Formas urbanas en el proyecto moderno y contemporáneo

El presente volumen recoge las comunicaciones aceptadas para su publicación en el ámbito n. 6, Formas urbanas y territorio.

Volumen 6.
Formas urbanas y territorio*

Coordinadores:

Francisco Pellicer, *Universidad de Zaragoza*
Rubén Lois, *Universidad de Santiago de Compostela*

El territorio, además de su significado como espacio adscrito y vivido, tiene también el sentido de 'espacio manejado', adaptado a la sociedad que lo ocupa y lo transforma (Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio). El análisis de los procesos y modelos territoriales guarda estrecha relación con las formas urbanas contemporáneas.

Territorio y ciudad son dos términos indisolubles. Las ciudades son los nudos que sustentan la red de flujos que cubren el territorio: demográficos, personas, ideas, mercancías, energía…El medio físico constituye la base de un territorio saludable, del mismo modo que el medio humano es la base de un territorio apacible. Ambas realidades se relacionan intensamente: por una parte, el medio físico constituye la referencia básica de la situación y el emplazamiento urbanos; por otra, acusa los impactos de la humanización y artificialización del suelo que las ciudades traen consigo. Con frecuencia el territorio sufre los efectos de la fragmentación por barreras físicas y sociales.

Las estructuras urbanas y las infraestructuras subordinadas a la ciudad prolongan a cientos de kilómetros los impactos urbanos y abarcan de forma directa u omisiva la práctica totalidad del territorio y rompen la estabilidad del espacio agrícola y los ecosistemas naturales como efecto de una planificación regional planteada, la mayoría de las veces, desde la exclusiva lógica de la ciudad. De hecho, el crecimiento de la ciudad se ha desbordado y en la actualidad genera intensos procesos de metropolitanización, extendidos a la mayoría del territorio.

Asistimos a la aparición de nuevos paisajes que requieren nuevas escalas de análisis. Sin duda, a un incremento de las relaciones entre los distintos niveles del territorio, que obligan a reforzar el estudio a diferentes escalas. Surgen los a cinturones y autovías que actúan bien como fronteras o como corredores. Vinculadas a ellas, enclaves monofuncionales y especializados: urbanizaciones residenciales como teselas inconexas, polígonos industriales y las nuevas plazas: áreas y contenedores de servicios comerciales y de ocio. Cada enclave tiene sus barreras físicas, semióticas, sociales y económicas. La yuxtaposición de espacios centrípetos no crea desorden sino desinterés.

En el periurbano el paisaje ya no mantiene sus funciones rurales ni presenta la calidad ecológica o estética de antaño; es un espacio complejo, a veces atractivo y otras desordenado, donde se concentran algunos de los impactos más negativos de la urbanización. El paisaje desde los rápidos medios de transporte se convierte en un abstracto código de barras.

*Texto de la convocatoria correspondiente a la línea 6, se mantiene la redacción inicial.

Índice

Ponencia inaugural
El porvenir de una ilusión. Planificar en un contexto de indeterminación e incertidumbre 11
José Mª Ezquiaga

Las centralidades equilibran el territorio urbano.
La forma de la centralidad en el Distrito Sur de Granada 23
Belén Bravo Rodríguez, Juan Luís Rivas Navarro

Diálogos entre el territorio y la cuadricula en la ciudad hispanoamericana.
Caso Córdoba, Argentina 33
Patricia Buguñá, Natalia Destefanis, Joaquín Peralta

Cartografía de la producción: dinámicas espaciales de localización de los tejidos industriales del área urbana de Madrid (1956-2014) 45
Fernando Carmona Mateos, Isabel González García

Ponderación del reciclaje de vacíos arquitectónicos en función de la poblacionalidad para una ciudad sostenible 55
Santiago Carroquino Larraz

La estación de Caminreal (Teruel).
Una nueva forma de mirar y vivir el territorio en la España de 1930 67
Alegría Colón Mur

Morfologías normativas: tácticas de ordenación en los pequeños municipios de Castilla y León 77
Juan Luis de las Rivas Sanz, Enrique Rodrigo González, Miguel Fernández-Maroto

El impacto de las infraestructuras territoriales en las periferias urbanas de ciudades medias: indeterminación formal y valores de cotidianeidad 89
Blanca Del Espino Hidalgo, Francisco José García Fernández, Damián Macías Rodríguez

Infraestructura verde de Zaragoza: ¿un nuevo condicionante de la forma urbana? 101
Jaime Díaz Morlán, Óscar Miravalles, Irene Zúñiga

Retos de las áreas urbanas funcionales españolas: el caso madrileño, 1991-2011 111
José Manuel Gómez Giménez, Agustín Hernández Aja

Las calles-mundo en las ciudades de Sur-Urbia 123
José Luis Gómez Ordóñez, Celia Martínez Hidalgo

La metrópolis tras la burbuja inmobiliaria. Transformación del suelo y formas de crecimiento urbano en Madrid 135
Javier González López, Manuel Benito Moreno, Julio Pozueta Echavarri

La construcción de la orografía guipuzcoana: Getaria 147
Maria Iceta Etxabe

Fenómenos urbanos contemporáneos como patrimonio emergente.
Complejidad multiescalar de los paisajes infraestructurales de los corredores viarios 157
Mar Loren-Méndez, Daniel Pinzón-Ayala

Infraestructuras verdes para la restauración de cuencas urbanizadas en la ciudad de São Paulo 169
Carme Machí Castañer

Mendoza: de la ciudad zanjón a una personalidad urbana 183
Damián Macías Rodríguez, Gabriela Pastor, Blanca del Espino Hidalgo

Dinámica de ocupación del suelo y morfología del territorio
en la expansión de Guayaquil hacia el oeste 191
Teresa Pérez de Murzi, Gaudy Orejuela, Juan Carlos Pindo-Macas

¿Qué fue de las urbanizaciones cerradas en Madrid durante la burbuja inmobiliaria? 203
Julio Pozueta Echavarri, José Carpio-Pinedo

La aldea como "espacio hídrico" 215
Angeles Santos, Henrique Seoane, Carlos Martínez-González

Aspectos espaciales y demográficos de los procesos de expansión urbana
en la corona de las ciudades medias de Castilla-La Mancha 231
Carmen Vázquez Varela, José Mª Martínez Navarro

El puerto de Mahón. Urbanización, desuso y oportunidad 243
Toni Vidal

Aproximación a los procesos de ocupación del territorio Entrevías de Tarragona.
La emergencia de un "Distrito Distinto" 255
Juan Manuel Zaguirre Fernández

Ponencia inaugural

El porvenir de una ilusión.
Planificar en un contexto de indeterminación e incertidumbre

José Mª Ezquiaga
Doctor Arquitecto. Sociólogo

Palabras clave:
ciudades, tecnología, planificación urbanística, post-metrópolis, infraestructuras urbanas, sociedad del conocimiento

Key-words:
cities, technology, urban planning, post-metropolis, urban infrastructure, knowledge society

Resumen:
Los cambios en las formas de producción, organización del consumo y movilidad de capitales, personas y bienes, están afectando de manera profunda al carácter de las ciudades. Lo global y lo local se encuentran conectados de manera inimaginable en las sociedades tradicionales. El salto en las tecnologías de comunicación y la estrecha interrelación de los mercados genera que acontecimientos en centros de decisión lejanos afecten rutinariamente a las vidas de millones de personas. Como resultado de la nueva economía basada en la información y el conocimiento, la expresión contemporánea de la condición urbana asume una multiplicidad de configuraciones espaciales, tanto en escala geográfica como en cualidad, en abierta ruptura con las configuraciones tradicionales y demanda nuevos instrumentos y estilos de planificación urbanística.

Desde esta perspectiva, sugiero afrontar los desafíos derivados de globalización, cambio climático y transformación social, desde un nuevo urbanismo, basado en la transformación y reciclaje de la ciudad existente. Esto se traduce en reorientar el carácter del Plan urbanístico para convertirlo en un instrumento flexible y abierto a la innovación tecnológica, capaz de abordar el orden estructural de la ciudad: integrando coherentemente las estrategias ambientales, de vivienda, transporte, infraestructuras… sin perder por ello de vista la atención a las necesidades sociales reales y la sensibilidad hacia lo local.

Abstract:
The changes in production and consumption modes, and how capital, persons and goods move, are having a deep effect on the character of the cities. Global and local are intermingling in ways that could never be devised in traditional societies. The daily life of millions are affected by decisions taken in faraway decision centers as a result of the improvements in communication technologies and the close links between markets. The contemporary expression of the urban condition assumes multiple spatial configurations, as well in geographical as in qualitative terms, because of the new information and knowledge based economy; this means a clear departure from traditional configurations and demands new planning instruments and styles.

From this perspective, I suggest a new approach to urbanism, aimed at transforming and recycling the existing city, as a way to address the challenges stemming from globalization, climate change and social transformation. This translates in a new approach to urban planning, as a flexible and technological innovation-friendly tool that can address the structural order of the city; ensuring a consistent integration of the environmental matters, housing, mobility, infrastructure... while remembering the need to cater to the real social needs and a sensitivity to local conditions.

Globalidad y desterritorialización

Imaginar el futuro de la ciudad significa hablar de los miedos y deseos del presente más que un ejercicio de predicción racional. Por eso resulta a veces más interesante indagar en las imágenes literarias o artísticas donde estos temores se expresan con mayor libertad que en los ensayos de prospectiva urbanística. Pensemos en dos películas de culto separadas por cincuenta años.

En "Metrópolis" de Fritz Lang (1926) se revela el secreto de la ciudad industrial: bajo la superficie armoniosa de la ciudad de la luz, donde la tecnología está al servicio del ocio y la felicidad de una minoría, se esconde otra ciudad, tenebrosa y subterránea, donde la máquina devora la vida de sus esclavos. La metrópolis imaginada por Lang es en el fondo frágil porque se asienta sobre la amenaza de rebelión contra el orden injusto. Muy distinta es la imagen de la ciudad futura como jungla en el film de Ridley Scout: "Blade Runner" (1982). La difusión de la tecnología no es capaz de crear una nueva organización social, ni de satisfacer las aspiraciones de felicidad individual, más bien se incorpora con naturalidad en la superposición confusa de fragmentos que componen la ciudad.

¿Qué imágenes representan mejor la modernidad, los individuos convulsos en el caos de estímulos y movimiento de la metrópoli imaginados por los "futuristas" de principios de siglo; la intensa soledad de los personajes de Hopper, náufragos en la gran ciudad, o las periferias sombrías y silenciosas de Mario Sironi?

Quizás lo que mejor caracterice la condición contemporánea sea la transformación de la ciudad, probablemente tan profunda como la experimentada en la fase de surgimiento de las economías industriales y la crisis que afecta al fundamento de las ideas de *urbanidad*, *espacio público* y *paisaje*. Además, la emergencia de un nuevo territorio, que cambia la escala de comprensión e intervención sobre los hechos urbanos y multiplica las dimensiones de su complejidad demanda nuevos instrumentos y estilos de planeamiento y proyecto arquitectónico.

En este contexto, la ciudad del futuro no aparece como fruto de una evolución previsible, sino como el resultado de las bifurcaciones que finalmente elijamos ante las paradojas del presente.

En efecto, los cambios en las formas de producción, organización del consumo y movilidad de capitales, personas y bienes, están afectando de manera profunda al carácter de las ciudades. Lo global y lo local se encuentran conectados de manera inimaginable en las sociedades tradicionales. El salto en las tecnologías de comunicación y la estrecha interrelación de los mercados genera que acontecimientos en centros de decisión lejanos afecten rutinariamente a las vidas de millones de personas. Más precisamente, las modernas telecomunicaciones, en especial Internet, han roto vínculos tradicionales entre el tiempo y el espacio. Las ideas de "comunidad virtual" o "ciberespacio" ponen de manifiesto la creciente existencia de esferas de relación y vínculos personales o profesionales no referidos a lugares determinados.

La representación de la ciudad tradicional se construía sobre la idea de límite, bien fuera éste la demarcación física del recinto urbano –materializado en puertas, murallas o bulevares- o bien la escisión más ideal entre el universo artificial ordenado y el mundo de lo orgánico y natural. La cultura urbanística y los instrumentos de planeamiento se han formado históricamente sobre la metáfora de la ciudad delimitada, asumiendo el objetivo de formalizar armoniosamente el crecimiento sobre el territorio libre circundante. La imagen, de un crecimiento continuo, compacto y denso, organizado en torno a un centro urbano, donde residen las funciones directivas, y delimitado por autopistas orbitales y cinturones verdes ha sido durante varias décadas el *icono* dominante de la *ciudad ordenada* que inspira las primeras legislaciones del suelo.

La metrópolis moderna ha desvanecido toda idea de límite a priori, inaugurando lo que se ha venido en llamar la era de la *desterritorialización*. El sociólogo británico Anthony Giddens (1990) ha analizado la íntima relación existente entre la *modernidad* y las transformaciones en el *tiempo* y el *espacio*. Las sociedades modernas tensionan crecientemente la escisión entre espacio y lugar favoreciendo las relaciones entre sujetos espacialmente distantes y, por ello, incapaces de mantener contactos cara a cara. Décadas antes Melvin Webber fue pionero en formular las consecuencias espaciales del creciente desarrollo de *dominios* de relación no referidos a *lugares* determinados. Las nociones actuales de *comunidad virtual* o *ciberespacio* han llevado esta idea a sus últimas consecuencias (Boyer 1996, Mitchell 1995, 1999). *"Por más adecuado que sea el lenguaje de los usos del suelo y las densidades para describir las características estáticas de un sitio, es incapaz de tratar explícita y específicamente de los modelos dinámicos de*

localización de la comunicación humana, que se dan en el espacio, pero que trascienden cualquier lugar dado" (Webber 1964:84).

Desde la utilización por los sociólogos de la Escuela de Chicago, en los años veinte, de la metáfora *orgánica* para explicar el ciclo vital de las ciudades, hasta la concepción del planeamiento como expresión de la *vocación* espacial de un sujeto ciudad, se ha atribuido a la ciudad una imagen equívoca de entidad coherente y unitaria. Más recientemente, la planificación estratégica asociada al discurso económico ha profundizado en la difusión de este *icono* al presentarnos las ciudades como *sujetos* económicos disputando en un escenario de competencia universal.

Sin embargo, la ciudad no es tanto un actor como un lugar ocupado por muchos actores (Marcuse, 2000, p.256). Ya no es posible hablar ya de una relación directa entre las formas de centralidad y una referencia geográfica concreta, como en el pasado pudo establecerse con el Centro Histórico o los modernos Centros Financieros. La expresión contemporánea de la centralidad asume una multiplicidad de configuraciones espaciales, tanto en escala geográfica como en cualidad. La nueva economía, basada en la información y el conocimiento, se caracteriza por su dimensión global, es decir, por la interconexión electrónica que permite que determinadas actividades, destacadamente los mercados financieros, funcionen como "*una unidad en tiempo real*" (Castells 2002 y 1997-1998, Sassen 1991). A partir del reconocimiento de la primacía de las redes virtuales, diversos autores (Webber 1964:84, Mitchell 1995 y 1999, Boyer 1996, Asher 1995 y 2009) se han preguntado acerca del futuro de las grandes aglomeraciones urbanas, frente a los emergentes procesos de *desterritorialización*. (Teyssot 1998, Burdett y Sudjic 2007)

Redes virtuales e híper concentraciones de infraestructura

Si bien, las ciudades continuarán desempeñando el papel de puestos de mando (Le Corbusier 1945) la extraordinaria capacidad de generación de riqueza asociada a las nuevas actividades y su desigual distribución en función del lugar que estas ocupen en las redes globalizadas de individuos y empresas, determinan una extraordinaria variedad de situaciones en localización y estructura de la centralidad. Cabe así hablar de centralidades geográficas o electrónicas, en virtud de que estas respondan a nodos físicos de concentración de funciones direccionales, o bien tengan un carácter meta territorial, vinculado a espacios generados electrónicamente, p.e. los mercados financieros (Castells 1995). En todo caso, y paradójicamente, la optimización del uso de las tecnologías de la información demanda siempre un soporte infraestructural material y un territorio geográfico sobre el que desplegarse. Las ciudades globales constituyen, desde este punto de vista, antes que cualquier otra cualidad *híper concentraciones de infraestructura* y el ámbito donde se materializa el conflicto entre *mercado y esfera pública.*

Atendiendo a la forma organizativa del territorio de la centralidad, Saskia Sassen (2001, p.333) constata la permanencia del Centro urbano convencional como expresión clave de la centralidad. Pero detecta, asimismo, tendencias simultáneas hacia la expansión de la centralidad sobre el territorio metropolitano, formando una red de polos de actividad terciaria intensa, y hacia la formación de centralidades "*transterritoriales*" organizadas sobre redes telemáticas de intercambio económico (Hall y Pain, 2006). Es posible hablar también de una centralidad *"infraterritorial*", en virtud de los pliegues del tiempo y el espacio sobre las centralidades geográficas concretas.

La telemática aparece como condición necesaria de la descentralización y dispersión espacial de las actividades antes asociadas al Centro urbano, al neutralizar las distancias físicas. Sin embargo, otras fuerzas gravitatorias tienden a mantener la cohesión e importancia de los centros urbanos en cuanto concentraciones de infraestructura y nodos de las redes de innovación tecnológica asociada al conocimiento y a la educación superior.

En este contexto, las ciudades constituyen los centros de control y puntos nodales de localización de mercados y empresas clave, así como el caldo de cultivo de la innovación y la expresión simbólica, y arquitectónica, de las nuevas actividades. A esta función de las ciudades en cuanto soporte infraestructural de la economía, Castells (2002, p.36) añade la de constituir el ámbito de los valores sociales. En efecto, la moderna economía en red carece de cualquier referencia moral ajena a la estricta lógica de la competitividad y el mercado. La ciudad constituye, por ello, el escenario del conflicto

entre *mercado* y *esfera pública* que atraviesa y explica la moderna construcción del espacio social y sus expresiones arquitectónicas.

La *macdonalización* del espacio del consumo

En la esfera social, la escisión espacio/ temporal es condición necesaria del dinamismo extremo que caracteriza a la modernidad y proporciona los engranajes para el desarrollo de las organizaciones racionalizadas. Estas son capaces de "*conectar lo local y lo global de manera inimaginable en las sociedades más tradicionales y al hacerlo rutinariamente afectan a las vidas de millones de personas*" (Giddens 1990:20).

Las consecuencias espaciales de la racionalización del consumo son determinantes. La ciudad tradicional como conjunto de "*lugares*", es decir, como espacios y acontecimientos identificables, fruto de una historia irrepetible, se ve anulada por un creciente fenómeno de "homogenización" de espacios y modos sociales. Son los denominados por Marc Augè (1998): los "*no-lugares*" (autopistas, aeropuertos, hipermercados, grandes hoteles,..), fruto de la "*macdonalización*" (Ritzer 1993) del consumo en esferas diversas. Emerge de esta forma una nueva ciudad "archipiélago", integrada por una suma de lugares "temáticos" (parques de ocio, parques comerciales, centros de negocios, nudos de transporte) conectados por autopistas e idénticos en contextos geográficos muy dispares (Sorkin 1992); configurando la nueva geografía despojada de identidad a la que Koolhaas (1997) se ha referido como "*ciudad genérica*".

El reflejo espacial de estas transformaciones ha generado una profunda alteración del escenario urbano. El crecimiento exponencial de la movilidad metropolitana tiende a propiciar una ocupación difusa del territorio antes desconocida. Lo más significativo de este fenómeno es que no se ven desplazadas a la periferia las actividades más débiles –como en la ciudad tradicional europea- o la residencia –como en la formación del suburbio anglosajón, sino que funciones y elementos característicos de la centralidad abandonan las localizaciones tradicionales para colonizar un nuevo territorio suburbano (Rowe 1991). Como consecuencia de ello se ven distorsionadas las clásicas relaciones de dependencia entre la ciudad central y los núcleos exteriores: el modelo metropolitano segregado y jerarquizado tiende a transformarse en una estructura *policéntrica* o *reticulada.* Actividades que antes se desenvolvían en un espacio concentrado consumen ahora una mayor extensión del territorio. La nueva periferia difumina los últimos límites conceptuales entre la ciudad y el campo (Soja 1989).

En la escala del espacio urbano, esto se traduce en la obsolescencia de las expresiones cívicas convencionales de lo público: avenidas, parques, plazas, equipamientos e infraestructuras, y su sustitución por ámbitos privados capaces de movilizar y congregar de manera flexible las diversas formas de vida colectiva, particularmente en torno al consumo, entretenimiento y acontecimientos deportivos y culturales. La experiencia de la visión evanescente de los hechos sociales: "*todo lo sólido se desvanece en el aire*", Berman (1982), prepara a los sujetos contemporáneos para asimilar sin dificultad ni riesgos un espacio sin calidad, carente de densidad significativa, y por ello apto para un consumo efímero.

Los nuevos espacios comerciales tienden a reemplazar las funciones y actividades características del espacio público tradicional: comunicación, encuentro, descanso, diversión, ... Su arquitectura, reducida a esquema funcional, se manifiesta ante el usuario como un entorno amigable y liviano, en el que la densidad significativa se sustituye por la capacidad de adaptación plástica a los gustos y demandas cambiantes. En los parques y centros comerciales no existe como tal un lenguaje arquitectónico, sino la expresión de la contingencia temporal traducida en la sintaxis efímera de los medios de comunicación masiva.

Paradójicamente, los espacios del ocio y el consumo son percibidos por el usuario como el reino de la *libertad* de elección y de la gratificación inmediata, pero se encuentran sometidos a una *programación* y *control* exhaustivo ausente en los espacios cívicos tradicionales. El espacio es considerado como un recurso económico y, en consecuencia, medido, gestionado y normalizado para asegurar su óptimo comportamiento a través de las sofisticadas técnicas del "*merchandising*". Al mismo tiempo, los gustos y los comportamientos de los consumidores son "*analizados, cartografiados, cuantificados y manipulados, para explotar al máximo su potencial de gasto*" (Project, 2001, p.784).

Las formas organizativas del nuevo territorio

Como consecuencia de todo ello no existe una forma canónica de la metrópolis contemporánea y la idea de proyecto de ciudad o modelo normativo, en las claves que tenía en la planificación tradicional, solo opera aceptablemente en la micro escala, significando más bien un obstáculo para fundamentar políticas eficientes en la escala metropolitana. La emergencia de un nuevo territorio, que cambia la escala de comprensión e intervención sobre los hechos urbanos y multiplica las dimensiones de su complejidad (Prigogine 1988:62, Morin 1990) demanda nuevos instrumentos y estilos de planeamiento y proyecto arquitectónico (Friedmann 1993:482, Healey 1992, Ascher 2009). No debe deducirse de esta afirmación el sometimiento de la evolución de la forma urbana a unas tendencias inexorables del mercado, sino la necesidad de deshacerse de prejuicios para decodificar las nuevas formas de organización metropolitana y poder formular principios eficientes de gobierno del territorio.

Estos principios no podrán ser ya *analogías* geométricas, como en la tradición del pensamiento urbanístico (de la ciudad jardín descentralizada a la malla *polinuclear*), sino estrategias adaptadas a un tablero de juego en movimiento, en el que no solo es importante el *que* y el *cuanto* (es decir, la asignación de usos e intensidades de aprovechamiento al suelo) sino la *sintaxis* y el *tiempo* (Secchi 1989). Es decir, definir *cómo* y en que escalas temporales se construye el territorio. Esta aproximación nos devuelve, paradójicamente, a los momentos fundacionales del urbanismo a finales del siglo XIX y principios del XX, cuando este se manifestaba como instrumento de una más amplia visión de la transformación social y no solo como herramienta reguladora.

En síntesis, las transformaciones modernas de las metrópolis occidentales pueden entenderse como un proceso de superación de las constricciones espaciales que no opera paulatinamente sino en sucesivos saltos de organización y escala:

i. La formación de las áreas metropolitanas, que supuso la superación de los límites de la ciudad tradicional continúa y compacta.
ii. La ciudad-región *polinuclear*, que supone una nueva ampliación de la escala de interacción y la superación de la relación simple de dependencia de los núcleos metropolitanos.
iii. El territorio pos-metropolitano, que inicia la organización *fractal* de un territorio conformado en torno a grandes ejes de desarrollo supra regional.

La formación de la ciudad-región supuso la superación de carencias significativas de la fase formativa de las aéreas metropolitanas pero también la generación de nuevos y grandes desequilibrios territoriales. No se puede dejar de hacer mención de los dos más importantes: el aumento de la superficie urbanizada y el declive de los núcleos centrales tradicionales. En efecto, el incremento del consumo de suelo en proporción significativamente superior, tanto al crecimiento demográfico, como del PIB metropolitano, es un fenómeno común a los países desarrollados. Como consecuencia de esta presión sostenida de la urbanización, tiende a desaparecer el ámbito de lo rural, salvo en los espacios expresamente protegidos, y tienden a multiplicarse los terrenos residuales en expectativa de desarrollo situados en los márgenes de las áreas urbanizadas (Font, Llop, Vilanova 1999; Boeri, Lanzani, Marini 1993).

A mi juicio la evolución de la metrópoli no se detiene en la fase de consolidación de la ciudad-región sino que nos encontramos en el umbral de un nuevo salto cualitativo hacia la conformación de un nuevo territorio que siguiendo a Edward Soja (1994 y 2000) podríamos denominar *post- metropolitano.* Sus rasgos definitorios serían los siguientes:

i. La ex-urbanización distante, como nueva etapa de la suburbanización, apoyada sobre la expansión de las redes arteriales metropolitanas. Este proceso adopta tanto la forma de configuraciones nebulosas de baja densidad como de corredores de concentración de actividades.
ii. El efecto anti-distancia de las nuevas líneas de ferrocarril de alta velocidad y de los aeropuertos locales apoyados en la rápida difusión de las compañías aéreas *low cost*
iii. La transformación de las pautas organizativas del nuevo territorio. La ciudad-región, geográficamente fragmentada y funcionalmente especializada se transforma progresivamente en un territorio más complejo

iv. La reactivación de la ciudad central. Paradójicamente, la conformación polinuclear y el incremento de escala de la metrópolis otorgan un valor estratégico al espacio central que explica la multiplicación de proyectos públicos y privados cuyos efectos están por verificar.

De la ciudad dispersa a la metrópolis fractal

La idea de ciudad "dispersa" o "difusa" es insuficiente para caracterizar la compleja lógica espacial del territorio post-metropolitano ya que sugiere la idea de "inundación" neutra del espacio carente de cualidad, a modo de extensión al límite, en clave de baja densidad, de las periferias residenciales tradicionales. Sin embargo, en el nuevo territorio la dimensión de la ocupación es una variable esencialmente geográfica muy valiosa para evaluar el impacto sobre los sistemas naturales y rurales, pero la verdadera clave está, como veremos, en los "modos" de ocupar el territorio (Garreau 1988, Howard Kunstler 1993, Indovina 1990 y 2007, Dematteis y Emanuel 1992, Monclús 1998). De la misma manera, la ilusión geométrica que tantas veces ha cautivado a ingenieros y arquitectos a la hora de diseñar las infraestructuras territoriales tiene en este contexto un efecto no solo estéril sino perverso. El nuevo territorio no es equipotencial ni se somete a la simplificación de anillos orbitales prolongados hasta el infinito o retículas territoriales abstractas.

El territorio post-metropolitano supone un extraordinario incremento de la *diversidad* y la *complejidad* funcional pero a diferencia de los tejidos urbanos tradicionales densos y mixtos caracterizados por una gran intensidad de las interacciones funcionales en la pequeña escala, el nuevo territorio se organiza sobre la base de piezas de escala intermedia que tienden a reproducir la lógica del conjunto territorial. Por eso puede afirmarse que la segregación funcional simple de las primeras etapas de formación metropolitana se ve superada por una estructura *fractal* más compleja.

De igual forma, la geografía de la polarización social adopta la forma de un mosaico de entidades ensimismadas. La ciudad dual convencional se transforma en un tapiz fragmentario de micro segregaciones espaciales de baja visibilidad (de los guetos de inmigrantes en los intersticios de los tejidos consolidados a las urbanizaciones cerradas más exclusivas).

La centralidad ha sido históricamente una cualidad adquirida a lo largo de un proceso de singularización, espacial y funcional, de determinados lugares de la ciudad. Centralidad implica "diferencia" con respecto al tejido ordinario, que juega el papel de fondo de figura, e implica, así mismo, "identidad" urbana, producida por la presencia de un espacio público (plaza, calle, avenida...) que asumía un significado de "institución cívica" con relación a las edificaciones y actividades (Rowe, Koetter 1981). Las *nuevas centralidades* metropolitanas, por el contrario, se singularizan de su entorno por su carácter centrípeto, carecen de espacios públicos significativos y basan su identidad en la capacidad de atracción de las actividades que albergan (generalmente grandes superficies de ocio y comercio) más que en la expresión arquitectónica de las mismas.

La metáfora geológica de un espacio estructurado en *estratos* es probablemente más adecuada que la zonificación (o segregación de usos) convencional para representar las dimensiones complejas de la realidad metropolitana. Los estratos dan cuenta de diferentes cristalizaciones de la construcción social de la realidad, capaces de solaparse sobre el mismo espacio geográfico y, lo que es más importante, permiten incorporar el tiempo como dimensión adicional del espacio.

Un nuevo urbanismo de transformación y reciclaje

La nueva estructura territorial supone una crisis profunda de los fundamentos más arraigados de la idea de urbanidad. En la ciudad-región pueden todavía identificarse elementos característicos de la conformación de la ciudad tradicional pero se encuentran ausentes las condiciones de *densidad, interacción funcional y continuidad* espacial sobre los que se asienta el instrumental urbanístico convencional. Esta realidad sitúa en primer plano la cuestión de la sostenibilidad de un modelo de ocupación del territorio basado en el consumo masivo de suelo, recursos y energía y emisiones de carbono.

El concepto de desarrollo sostenible ha dado visibilidad a la necesidad de solidaridad intergeneracional: los habitantes del futuro merecen disfrutar de un medio ambiente mejor o igual que el actual. Esta concepción del desarrollo tiene consecuencias esenciales sobre el enfoque convencional del urbanismo y la administración de los recursos al demandar una previsión de las consecuencias de los procesos de transformación espacial a largo plazo, así como la adopción de políticas que reflejen los costes reales del consumo del territorio y su impacto sobre los recursos.

Aparece de esta forma una nueva atribución de responsabilidad al planeamiento: determinar las capacidades ambientales e impedir que se superen sus límites, adoptando la *capacidad de acogida* como principio rector para evitar que el consumo de los recursos materiales hídricos y energéticos renovables no supere la capacidad de los ecosistemas para reponerlos, que el ritmo de consumo de los recursos no renovables no supere el ritmo de sustitución de los recursos renovables duraderos y que el ritmo de emisión de contaminantes no supere la capacidad del aire, del agua y del suelo para absorberlos y procesarlos, particularmente en cuanto a emisiones de gases de efecto invernadero.

En las ciudades maduras esto significa abandonar la ilusión del crecimiento y expansión ilimitada para priorizar, alternativamente, un *urbanismo de transformación y reciclaje* basado en la activación del centro urbano, la reprogramación del suelo vacante, la recuperación del parque deficiente de viviendas, la integración y la hibridación de usos. En las metrópolis emergentes, en las que la población urbana casi se duplicará en los próximos veinte años, el desafío tendrá que ser doble: afrontar la pobreza y facilitar a todos el derecho a una vida urbana saludable y al mismo tiempo abordar los retos comunes a las grandes ciudades contemporáneas: el cambio climático, la sensibilidad hacia lo local, la incorporación activa de la naturaleza, la sostenibilidad energética y las formas alternativas de movilidad.

Planificar en un contexto de indeterminación e incertidumbre

El planeamiento urbanístico moderno emergió en la Europa de la revolución industrial de la necesidad práctica de garantizar la calidad de vida en las ciudades y la estabilidad de los mercados de suelo, en un momento en el que el crecimiento urbano deterioraba seriamente las condiciones de vida de la ciudad tradicional y amenazaba la propia eficiencia del sistema económico. Las normativas que limitaban el aprovechamiento urbanístico, la densidad residencial o los usos del suelo se justificaban desde la utilidad para garantizar el aire y el sol a las viviendas, la movilidad sostenible, el acceso de los ciudadanos a los equipamientos y servicios, o el equilibrio entre la disposición de una oferta de suelo urbanizado suficiente para satisfacer las necesidades de vivienda y la preservación medioambiental. El planeamiento y la gestión urbanística han constituido instrumentos útiles para alcanzar estándares elevados de calidad de vida pero no han logrado evitar las graves distorsiones que en las últimas décadas han afectado a las grandes metrópolis: dilapidación de recursos naturales o culturales, declive de los centros tradicionales, agravamiento de los costes ambientales e infraestructurales generados por las nuevas formas de ocupación dispersa del territorio, fragmentación social y finalmente crisis financiera e inmobiliaria.

En la actualidad existe un especial interés en la epistemología y en las ciencias experimentales, por el no-equilibrio, la irreversibilidad y probabilidad como nociones clave para el entendimiento de los sistemas dinámicos entre los que se encuentra la ciudad. Como ha señalado Prigogine:"*En la concepción clásica el determinismo era fundamental y la probabilidad era una aproximación a la descripción determinista, debida a nuestra información imperfecta. Hoy la situación es la inversa: las estructuras de la naturaleza nos constriñen a introducir la probabilidad independientemente de la información que poseamos. La descripción determinista no se aplica de hecho más que a situaciones sencillas, idealizadas que no son representativas de la realidad física que nos rodea". ("El nacimiento del tiempo". 1988).*

En la esfera urbanística el reduccionismo resultaba manifiesto en los enfoques funcionalistas y organicistas inspiradores de las primeras legislaciones urbanísticas europeas. En estos modelos se asociaba simplificadamente el orden al equilibrio y el desorden a la inestabilidad. La historia resultaba excluida a priori de los sistemas en equilibrio ya que estos, por definición, sólo pueden persistir en su estado sin fluctuaciones. El esquematismo implícito en las técnicas del zoning conviene a una concepción estática del plan como consecución de un equilibrio intemporal, entre los múltiples factores que construyen el territorio.

En los años sesenta la reacción teórica frente al esquematismo funcionalista focalizó su atención sobre la dimensión dinámica de los hechos urbanos. En esta línea, las aportaciones de las aproximaciones *estructuralistas* y *sistémicas* fueron notables. La consideración de la ciudad como sistema de transformaciones abrió la posibilidad de la formulación de modelos explicativos lógico-matemáticos. Ahora bien, la formulación de modelos de escala diferente de los fenómenos urbanos comportaba dos importantes problemas. En primer lugar, conllevaba una seria dificultad para traducir las formulaciones teóricas en estrategias operativas de intervención en la ciudad apoyadas sobre herramientas urbanísticas. Por otro lado, el relativo fracaso de las pretensiones predictivas de los modelos puso de manifiesto los límites de la descripción determinista para abordar solventemente la complejidad urbana.

El reiterado fracaso de los planes urbanísticos como anticipación a largo plazo del modelo territorial pone de manifiesto la asimetría entre la simplicidad de las técnicas urbanísticas y la complejidad del fenómeno social -la construcción de la ciudad- sobre el que dichas técnicas se aplican. La complejidad geográfica, histórica y morfológica del territorio difícilmente se resigna al encasillamiento simplista en las categorías legales de la planificación. Se hace necesario un enfoque sensible a la *heterogeneidad* de los espacios y territorios más orientado a identificar las oportunidades en ellos implícitas para promover acciones transformativas que a imponer unas técnicas normativas.

En este nuevo marco, comenzaron a abrirse fracturas en los conceptos convencionales del planeamiento urbanístico como la expresión técnica del interés general. Autores como John Friedmann (1993) han propuesto una nueva aproximación al planeamiento alejada del denominado pensamiento *euclídeo*. Este último estilo de planeamiento, se considera limitado por su racionalidad instrumental y su enfoque simplista basado en recetas prestablecidas. Como alternativa, el autor define el planteamiento como *"aquella práctica profesional que busca específicamente conectar las formas de conocimiento con las formas de acción en el dominio público*".

El entendimiento del planeamiento como *vínculo entre conocimiento y acción* es sustentado teóricamente por otros autores desde la teoría de la *acción comunicativa* de Habermas. Desde estas aproximaciones el desafío más importante que debe afrontar el planeamiento contemporáneo consiste en articular un entendimiento común de los problemas en un contexto de *diversidad social y cultural*. El planeamiento gana así un nuevo potencial como instrumento para promover el debate público y el aprendizaje social. La respuesta a la cuestión antes formulada sobre la capacidad del planeamiento urbanístico pura ofrecer una respuesta eficiente a estos nuevos problemas, pasa a mi juicio por un cambio de paradigma en el objeto, tal como demuestra este libro, pero también en el método, adoptando un enfoque *estratégico*, *estructural* y *pluralista*.

La *estrategia* permite anticipar un cierto número de escenarios para la acción susceptibles de ser modificados en función, tanto del progreso de la información disponible, como en respuesta a la aparición de elementos aleatorios que perturben la acción. Como advierte Edgar Morin, mientras la aparición de circunstancias inesperadas adversas supone la paralización del *programa*, la estrategia es capaz de integrar el azar para modificar o enriquecer su acción. El enfoque estratégico solventa la objeción formulada por Popper a la planificación holística: cuando más grandes sean los cambios intentados mayores tenderán a ser las repercusiones inesperadas y el recurso focalizado a la improvisación fragmentaria, generando el fenómeno de la *planificación no planeada*. Un enfoque estratégico demanda una clara definición del objeto del Plan para delimitar que problemas deben resolverse a través del mismo y que cuestiones deben remitirse a otros instrumentos de gobierno de la ciudad. Debe, además, ser capaz de establecer unas reglas del juego o sintaxis de elementos irrenunciables o negociables; fuertes o débiles; vinculantes o indicativos.

El enfoque *estructural* supone entender la realidad urbana organizada en diferentes niveles significativos sobre los que posible incidir con instrumentos normativos y proyectuales diversos. Con un doble objetivo: Proporcionar un marco legible de diagnóstico de los hechos urbanos sin simplificaciones abusivas de su complejidad y facilitar una adecuada correspondencia en los planos de diagnóstico y los instrumentos de intervención y ordenación de la ciudad.

Finalmente, la idea de *pluralidad* se utiliza en un doble sentido: como toma de conciencia de que la formulación de una estrategia urbanística está estrechamente conectada con la posición del planificador, es decir, con sus valores, y con la posición de la instancia promotora del planeamiento; y como actitud de *apertura epistemológica*, es decir, como asunción del marco de incertidumbre en el que necesariamente se ha de desenvolver la actividad urbanística. En términos más concretos significa

asumir el punto de vista de las demandas plurales de los ciudadanos y la concepción del planeamiento como plataforma óptima para la concertación, tanto en el ámbito de los diversos niveles de gobierno del territorio, como entre aquellos y la sociedad civil y una orientación del mismo hacia la identificación de oportunidades para promover acciones transformativas más que a imponer técnicas normativas.

Con base en estos principios es posible reorientar el carácter de Planes y Proyectos urbanos para convertirlos en instrumentos de verdad estimulantes, flexibles y abiertos a la innovación. Capaces de abordar los desafíos emergentes de las ciudades contemporáneas: la incorporación activa de la Naturaleza, la sostenibilidad energética, las formas alternativas de movilidad, la economía del conocimiento… sin perder por ello de vista la atención a las necesidades de calidad de vida y cohesión social: salud, acceso a la vivienda, deterioro de las comunidades… y la sensibilidad hacia lo local. Refundando la validez y legitimidad social de los Planes y Proyectos urbanísticos desde nuevos criterios:

a) Como expresión del valor el capital social, económico, espacial y simbólico de la ciudad existente, abandonando la ilusión del urbanismo de crecimiento y expansión ilimitada. Priorizando, alternativamente, la activación del centro urbano, la reprogramación del suelo urbanizable vacante, el reciclaje del parque deficiente de viviendas, la integración y mixtura de usos y la cohesión social.

b) Como vehículo de la responsabilidad intergeneracional sintetizada en el concepto de desarrollo sostenible. Esta concepción del desarrollo tiene consecuencias esenciales sobre el enfoque convencional del urbanismo y la administración de los recursos al demandar una previsión de las consecuencias de los procesos de transformación espacial a largo plazo, así como la adopción de políticas que reflejen los costes reales del consumo del territorio y su impacto sobre los recursos no renovables… El Plan se puede convertir en un instrumento de garantía de los ciudadanos para conocer y decidir de manera efectiva en el futuro de su medio-ambiente y los riesgos inherentes a sus transformaciones.

c) Como marco de negociación de los intereses plurales presentes en la ciudad, entendiendo por tales no sólo los referidos a los actores tradicionales (Administración, colectivos vecinales, propietarios de suelo, constructores y promotores…) sino a las voces hasta ahora excluidas del discurso urbanístico convencional, especialmente las mujeres y los segmentos de población más vulnerables (niños, ancianos, minorías étnicas o culturales…)

d) Como instrumento útil para la gestión de los procesos reales de la ciudad. La complejidad social, geográfica, histórica y morfológica de las ciudades contemporáneas difícilmente encaja en el zoning estatutario. Más bien al contrario, estos instrumentos convencionales muchas veces suponen un serio obstáculo para afrontar eficientemente los problemas esenciales de la planificación contemporánea: la insostenibilidad de un modelo de ocupación y uso del territorio basado en el consumo masivo de suelo, agua y energía.



Figura 1. São Paulo, Hong Kong, Shanghai, México D.F., Nueva York, Medellín y Madrid. Fotografías de Armin Linke, Tuca Vieria, Dante Busquets, Alcaldía de Medellín, Ariadna Cantis, Andrés Jaque y J. Mª Ezquiaga.

Referencias

Ascher, François. 2001. "Les nouveaux principes de l´urbanisme". L´Aube. Edición española Madrid, Alianza, 2004

Ascher, François. 2009. "Organiser la ville hipermoderne. Grand Prix de l´Urbanisme 2009", Paris, Parentheses.

Auge, Marc. 1998. "Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobre modernidad". Barcelona, Gedisa.

Boeri, Stefano; Lanzani, Arturo; Marini, Eduardo. 1993. "Il territorio che cambia. Ambienti paesaggi e immagini della regione milanese". Milano, Abitare Segesta.

Boyer, M. Christine. 1996. "Cybercities". New York. Princeton Architectural Press.

Berman, Marshall. 1982. Todo lo sólido se desvanece en el aire. Madrid: Siglo XXI, Cuarta edición, 1991.

Burdett, Ricky, Sudjic, Deyan (eds.). 2007. "The Endless City". London, Phaidon.

Cacciari, Massimo. 2009. "La ciudad". Barcelona, Gustavo Gili.

Castells, Manuel. 1995. "La ciudad informacional: Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional". Madrid. Alianza Editorial.

Castells, Manuel. 1997. "La era de la información. Volumen I. La sociedad red". Madrid. Alianza Editorial.

Castells, Manuel. 1998. "La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Volumen II. El poder de la identidad". Madrid. Alianza Editorial.

Castells, Manuel. 1998. "La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Volumen III. Fin de Milenio". Madrid. Alianza Editorial.

Castells, Manuel. 2002. "La Ciudad de la Nueva Economía". Pasajes nº 35, Marzo, pp. 34-37

Dematteis, G. Y Emanuel, C. 1992. "La diffusione urbana: Interpretazione e valutazioni en Dematteis, G. (ed) Il fenómeno urbano in italia; interpretación, pospettive, politiche, Franco Angeli, Milán.

Departament of the Environment, Transports and the Regions. 1999. "Towards an Urban Renaissance". London. Department of the Environment, Transport and the Regions.

Ezquiaga, José Mª. 1990. "Las afueras. Transformaciones del paisaje periférico" Arquitectura nº 286-87, Septiembre-Diciembre, pp. 72-87.

Ezquiaga, José Mª. 1993. "Madrid, une dimensión de métropole". Cahiers de I`Iaurif nº 104-105, Aout, Págs. 73-80

Ezquiaga, José Mª. 1994. "The City of Madrid. A Cohesive Vision with a Dynamic Approach". De Architect September, pp. 54-63

Ezquiaga, José Mª. 1995. "Horizontes post-metropolitanos" en Varios Autores: De la ciudad antigua a la cosmópolis, págs. 207-228. Cuadernos de la Fundación Botín nº 12 Observatorio de Análisis de Tendencias. Santander, 2008

Ezquiaga, José Mª. 2000. "The Madrid Region" en Roger Simmonds y Gary Hack (Eds): "The Global City Regions. Their Emerging Forms" London, New York, Spon Press, Págs. 54-65

Florida, Richard. 2005. Cities and the Creative Class". New York, Routledge.

Font, Antonio; Llop, Carles; Vilanova, Joseph Mª. 1999. "La construcció del territori metropolità, Morfugénesi de la regió urbana de Barcelona" Barcelona, Mancomunitat de municipis del Ärea metropolitana del Barcelona.

Friedmann, John. 1993. "Toward a Non-Euclidean Mode of Planning" Journal of the American Planning Association vol 59 nº 4, pp 482-485.

Garreau, Joel. 1988. "Edge city. Life in the new frontier". New York, Anchor Books,

Giddens, Anthony. 1990. The Consequences of Modernity. Stanford, California, Stanford University Press.

Giddens, Anthony. 2002. Sociología. Madrid, Alianza.

Hall, Peter. 1998. "Cities of Tomorrow". Oxford, Blackwell.

Hall, Peter; Pain, Kathy (eds.). 2006. "The Polycentric Metropolis". London, Earthscan

Harvey, David. 1990. The Condition of Postmodernity. Oxford, Blackwell, Third impression,

Healey, Patsy. 1992. "Planning through Debate: The Communicative Turn in Planning Theory" Town Planning Review, vol 63, nº 2, pp 143-62.

Healey, Patsy. 2007. "Urban complexity and Spatial Strategies" New York, Routlege.

Howard Kunstler, James. 1993. "The Geography of nowhere". New York. Touchstone book. Simon and Schuster.

Indovina, Francesco, ed. 1990. "La città diffusa". Venezia; DAEST-IUAV.

Indovina, Francesco, ed. 2007. "La ciudad de baja densidad". Barcelona, Diputación de Barcelona

Jacobs, Jane. 1961. "The Death and Life of Great American Cities" New York, Random House. Edición castellana Capitan Swing Libros, 2011

Kling, Rob; Olin, Spencer; Poster, Mark. 1991. "California, the transformation of Orange Country since World War II". Berkeley. University of California Press.

Koolhaas, Rem. 2006. "La ciudad genérica". Barcelona, Gustavo Gili.

Koolhaas, Rem; Boeri, Stefano; Kwinter, Sanford ; Tazi, Nadia; Ulrich Obrist, Hans. 2000. "Mutaciones". Barcelona. Actar.

Le Corbusier. 1945. "Manière de penser l'urbanisme". Boulogne-sur-Seine, ed. l´Architecture d´Aujourd´hui,. Manera de pensar el urbanismo, Buenos. Aires, Infinito, 1976.

Marcuse, Peter; Van Kempe, Ronald. 2000. Globalizing Cities. A New Spatial Order. Oxford: Blackwell

Mitchell, William J. 1995. "City of Bits". Cambridge (Mass.) MIT Press.

Mitchell, William J. 1999. "e-topia". Cambridge (Mass.) MIT Press.

Monclús, Francisco Javier, ed. 1998. "La ciudad dispersa". Barcelona, Centro de Cultura Contemporània de Barcelona, 223 pp.

Morin, Edgar. 1990. "Introduction a la pensée complexe" Paris, ESF Editeur.

Mostafavi, Moshen; Doherty, Gareth. 2010. "Ecological Urbanism" Harvard GSD, Baden, Lars Müller Publishers.

Muñoz, Francesc. 2008. "Urbanalización. Paisajes comunes lugares globales". Barcelona, Gustavo Gili.

Project on the City. 2001. "Harvard Design School Guide to Shopping". Köln: Taschen.

Ritzer, George. 1996. "La Mac Donalización de la Sociedad". Barcelona.

Rogers, Richard; Gumuchdjian, Philip. 2000. "Ciudades para un pequeño planeta". Barcelona. Gustavo Gili.

Rowe, Colin; Koetter, Fred. 1981. "Ciudad collage". Barcelona, Gustavo Gili.

Rowe, Peter. 1991. "Making a Middle Landscape". Cambridge (Mass.), London, the MIT Press.

Rusk, David. 1993. "Cities without suburbs". Washington, D.C. The Woodrow Wilson Center Press.

Sassen, Saskia. 1991. "The Global City". New York, Princeton University Press.

Secchi, Bernardo. 1989. "Un Progetto per L'Urbanistica". Torino. Einaudi.

Simmonds, Roger. 1993. "The Built Form of the New Regional City: a Radical View" En Hayward, Richard, Mc Glyun, Sue (Ed) "Marking better places. Urban Design Now". Oxford, Butterworth.

Soja, Edward W. 1994. "Postmodern Geographies". London, New York, Verso, Fourth impression.

Soja, Edward W. 2000. "Postmetropolis. Critical Studies of Cities and Regions". Oxford, Blackwell.

Sola-Morales, Manuel. 1997. "Las Formas de Crecimiento Urbano". Barcelona, Ediciones UPC.

Sorkin, Michael. 1992. "Variations on a Theme Park. The New American City and The End of the Public Space". New York, Hill and Wang, Sixth printing,

Teyssot, George (Ed.). 1988. "La città del mondo e il futuro delle metropoli". Esposizione Internazionale della XVII Triennale. Milano; Electa.

Varios Autores. 1998. "Civitas/ What is a city?" en Harvard Architecture Review, nº10. New York.

Varios Autores. 1994. "The Periphery" en Architectural Design. London.

Webber, Melvin. 1964. "The Urban Place and The Non Place Urban Realm" en WEBBER, M. et alt. (eds) Explorations into Urban Structure Philadelphia: University of Pennsylvania Press (Edición española: Barcelona, Gustavo Gili).

Zukin, Sharon. 1991. "Landscapes of Power". Berkeley and Los Angeles: University of California Press.

Zukin, Sharon. 1995. "The cultures of cities". Oxford, Blackwell.

Las centralidades equilibran el territorio urbano. La forma de la centralidad en el Distrito Sur de Granada

The centralities balance the urban territory. The form of centrality in the Southern District of Granada

Belén Bravo Rodríguez[1], Juan Luís Rivas Navarro[2]

[1] Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad de granada. bbravo@ugr.es

[2] Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad de granada. juanluisrivas@ugr.es

Palabras clave:

Centralidad, periferia, geografía, espacio público, identidad, multiescalaridad

Resumen:

La centralidad se reivindica como un espacio catalizador de lo urbano, al que aporta colectividad, intensidad, intercambio e identidad, y que necesita estar arraigada en la red de espacios habitados de la ciudad: calles, plazas, cruces, esquinas, etc.

En el espacio urbano contemporáneo, caracterizado por la falta de estructura predeterminada, por la excesiva polarización de funciones y la isotropía del paisaje residencial y la multiescalaridad, es necesaria la identificación y formalización renovada de los lugares de referencia. Este dar forma a lo central no implica la construcción de nuevos fragmentos autónomos. Por el contrario, la centralidad precisa de la interacción entre escalas distintas, la vinculación con las identidades geográficas a la vez que con los tejidos urbanos relacionados.

El estudio realizado en el Distrito Sur de Granada muestra la oportunidad de la periferia al sur de la ciudad para actuar de enlace entre el área metropolitana y el centro urbano consolidado. Se reconocen tres centralidades de escalas distintas, unas de tipo "intermedio", que cosen internamente el Distrito Sur, bien desde un punto de vista comercial o dotacionalmente, y otra centralidad "territorial", que emerge como referencia metropolitana, y que en su necesaria articulación encuentra la oportunidad para equilibrar un territorio urbano, fragmentado y poroso desde su génesis.

La medida de la centralidad urbana

Si miramos los lugares intensos más importantes a lo largo de la historia de las ciudades, podemos reconocer el valor de 'la plaza' como el lugar característico de acogida y generación de dinámicas y funciones. La plaza, identificada como vacío en el tejido, como delimitación o acotación de lo no construido, es la centralidad por excelencia, el lugar de concentración de población, de encuentro y donde se vienen desarrollando múltiples actividades diarias, estacionales, etc. Así, se puede decir que es el lugar de la ciudad en el que la voluntad de la población se manifiesta con más claridad y expresividad. (Parcerisa, 2000)

Solá-Morales, por su parte, introduce una categoría dentro de las 'cosas urbanas', que es la definición de la "esquina" (2004), como elemento de coincidencia, de acumulación y conflicto, recogiendo la multiplicidad de tipos y escalas. Reivindicar la esquina supone reivindicar la atención a todas las posiciones de la ciudad, puesto que está presente en cualquier intersección de la trama, generando singularidad dentro de la homogeneidad y contraste dentro de lo regular.

> […La plaza como espacio central simbólico y de celebración y las calles de tiendas y paseantes constituyen imágenes que evocan una idea de civis identitaria, comercial y organizada, incapaz de incluir todos los contrates de la urbanidad contemporánea. Su protagonismo se apoya en una hipótesis de la civilidad pacífica y de urbanidad institucional que es la única vigente. La razón y la fuerza de la ciudad residen en la intersección de personas, construcciones, movimientos y energías. En este sentido, seguramente las esquinas pueden servirnos mejor como modelo primigenio…] (Solá Morales, 2004)

Otros autores atienden a la centralidad desde una mirada global y estructurada de la ciudad, desde la que diferencia que establecen las distintas etapas de crecimiento, y los tejidos resultantes en cada una, de tal forma que los centros adoptan una forma concreta en cada uno de los ámbitos de la ciudad. Philippe Panerai (2002), por ejemplo, identifica así tres grandes categorías de centros: "1) *Centros históricos, 2) centros corredor en los barrios modernos que se establecen a lo largo de las grandes vías de acceso y 3) grandes centros comerciales que se implantan en lugares estratégicos del territorio";* mientras que en una segunda escala localiza *"los centros de barrio, pequeños ejes comerciales o centralidades emergentes".*

El urbanismo está permanentemente redefiniendo el concepto de lo que es central o de la 'centralidad', buscando sintetizar mejor sus múltiples cualidades y las diversas formas que llega a adoptar. Existe una dificultad intrínseca para identificar estos espacios en la ciudad (principalmente en el urbano actual, donde la ciudad se ha convertido en un componente relevante pero no único). Así también se percibe una dificultad para proyectar la centralidad, que viene de su condición superpuesta de espacio de actividades y lugar de identidad urbana, lo que compromete a la población de este sitio a llevar a cabo un reconocimiento y asimilación del mismo como lugar de referencia. Y es que la centralidad es un elemento físico pero a la vez cultural, formando parte de la psicología colectiva que le da vigencia y la adecúa a las nuevas necesidades y exigencias sociales.

La definición y clasificación de lo central puede venir de atender con cuidado a la forma que adopta en el tejido urbano o a través de la atención a sus cualidades específicas, tal y como recoge Rivas (2012) en su *Fundación de la tesis*. De este modo, en relación con su forma podríamos identificar:

a) centralidad como nodo, lugar de concentración y de cruce (K. Lynch, 1960)

b) centralidad lineal (centralidad extendida)

c) centralidad como sistema.

En referencia a sus cualidades, se establece también un conjunto imprescindible de ellas para poder considerar a una centralidad urbana como positiva, reuniendo las siguientes condiciones: *heterogeneidad o mezcla de usos; intercambio modal; buena accesibilidad; relación con el paisaje y la geografía; identidad colectiva y sentido de pertenencia.* (Rivas, 2012)

Las cualidades anteriores no deben entenderse como requisitos que hayan de encontrarse todos a la vez para que pueda existir una centralidad como tal, o para que esta sea positiva, genéricamente. Tales condiciones permiten a un lugar de la ciudad destacar y singularizarse frente a otro conjunto de intensidades puntuales o sectoriales, generando a través de una determinada combinación de las

mismas un punto de intensidad urbana referencial. *Heterogeneidad, intercambio modal* y *accesibilidad* son cualidades generadoras de flujos, tanto de tránsito como de concentración, mientras que la *relación con el paisaje* y *formar parte de la identidad colectiva* son valores sensoriales, experienciales, es decir, afectados e influyentes a la vez en la percepción que el habitante tiene de dicho espacio.

Los primeros son, por tanto, valores cuantitativos en la medida en que sus efectos pueden ser valorados de forma sencilla, aludiendo a un cierto "éxito" del espacio: cantidad de flujos y categoría de los mismos. Sobre ellos podemos generar cartografías que los representen de manera bastante objetiva. Sin embargo, los últimos son valores cualitativos, difícilmente cuantificables, que necesitan del conocimiento del proceso de construcción histórica y social de ese entorno urbano, y de los rasgos característicos del territorio concreto del que se hable, para poder percibirlos, localizarlos y valorar el peso relativo que tienen en el tejido.

La clasificación anterior busca acotar de algún modo la pluralidad y la complejidad contenidas en el concepto de 'centralidad', y más allá de hacerlo desde una razón estética, se hace desde la razón ética, lo cual implica construir el concepto para el beneficio del ciudadano, es decir, vincular la aptitud del lugar a su comportamiento dentro de la ciudad y a la experiencia positiva del habitante.

FORMA	SISTEMAS	CONDICIONES	VALORES
Nodo Lineal Sistema	funcional	*heterogeneidad de usos*	Cuantitativos: – Concentración – Diversidad – Articulación
		intensidad temática	
	movilidad	*intercambio modal*	
		buena accesibilidad	
	geografía	*relación con el paisaje*	Cualitativos: – Sensorialidad – Experiencia del espacio – Tradición
		formalización del espacio	
	social	*identidad colectiva*	
		sentido de pertenencia	

Mix funcional como lugar de enlace en el Distrito Sur de Granada

La investigación desarrollada sobre el crecimiento de Granada hacia el sur muestra la relevancia de la periferia en la estructura metropolitana. Ésta asume una posición intermedia en las relaciones centro histórico-ciudad dispersa que se traduce en la congestión de sus calles principales de pequeña sección, en la saturación del espacio público con coches de familias procedentes de los núcleos del área metropolitana y en la sobredotación de equipamientos educativos y deportivos en respuesta a la demanda de una población itinerante.

El estudio de la distribución y características de los equipamientos y del comercio mostrará el papel servidor del distrito, pero a su vez de concentración positiva de población y actividades. La suma de dinámicas multiescalares está presente en el ADN de este sector urbano y ha dejado sus huellas en calles, plazas, cruces, iglesias, colegios, comercios, bares, etc. el entendimiento conjunto de las diferentes funciones urbanas junto con el valor identitario del espacio público desvela los espacios de referencia y centralidad situados en el Distrito Sur.

El léxico de los equipamientos

Los equipamientos situados en el distrito sirven a la población de los pueblos del área metropolitana situados en la cornisa. En lugar de un esquema en el que los equipamientos y actividades de los todos los núcleos se complementaran, la distribución está focalizada en la periferia como lugar de convergencia. Éstos se sitúan, principalmente, junto a los caminos suburbanos donde tienen una mayor accesibilidad y visibilidad, configurando 'secuencias coherentes' donde los equipamientos se referencian y posicionan en el espacio público y se relacionan con las tramas locales.



Fig. 1 Distribución de los equipamientos en el Distrito Sur de Granada (Fuente: elaboración propia)

El comercio agrupado y suburbano

La actividad comercial reproduce, en buena medida, la estructura principal del distrito y tiende a concentrarse en los ejes principales y en las áreas de mayor densidad, destacando el sistema formado por los ejes [avenida Don Bosco, calle Palencia y avenida América], como centro comercial del distrito. La abundancia de tipologías unifamiliares y la ocupación de la planta baja con vivienda impiden la introducción de comercios en otras áreas. Por otra parte, la presencia de cocheras en las plantas bajas de muchos edificios plurifamiliares manifiesta la dificultad para aumentar el tejido comercial.

Otro aspecto característico es la condición de carretera de los ejes periurbanos que se refleja en la existencia de talleres de coches en los locales próximos a dichos ejes. La condición de ámbito intermedio entre poblaciones y a su vez de umbral del centro de Granada le confiere un carácter infraestructural a las inmediaciones de las calles radiales. En lugar de ser un aspecto en retroceso dentro de una ordenación urbana que hubiera ya integrado estos ejes en sistemas complejos, el aumento de vehículos y el incremento de población metropolitana que acude al Distrito Sur a realizar sus actividades, hace que sigan implantándose talleres de reparación y limpieza de vehículos. En posiciones centrales y sobre todo en calles auxiliares pero visibles, ocupan no sólo el local sino que invaden la acera con la presencia de coches, herramientas y ruedas. Del mismo modo la presencia de gasolineras en el eje de la Zubia y de Dílar, manifiesta que la herencia suburbana es una condición de la ciudad actual del sur de la ciudad de Granada.



Fig. 2 Distribución de la actividad terciaria en el Distrito Sur de Granada (Fuente: elaboración propia)



Fig. 3 Talleres de vehículos en el interior de los tejidos residenciales

Grandes artefactos de lo urbano, lugares de intensidad

Existe una serie de espacios de centralidad que tienen una mayor responsabilidad en la forma general de la ciudad, al estar asociados al eje de Camino de Ronda prolongando su influencia en la periferia. La periferia cumple un papel importante en el Área Metropolitana como espacio de articulación entre la ciudad central y la ciudad difusa, y el compromiso que este espacio tiene a la hora de dar continuidad a la forma central de la ciudad, y así como de responder a la población de la periferia y de los crecimientos asociados a las poblaciones anejas. Estas piezas urbanas hacen que el distrito sur pase de ser periferia de la ciudad a punto central del ámbito metropolitano y un complemento necesario de la centralidad histórica.

Josep Parcerisa explica en el capítulo sobre Granada de su libro *"La Forma Urbis"* la importancia que tuvo el trazado de Camino de Ronda, al ser el elemento que cambia la escala de la ciudad de Granada y conecta entre sí los dos extremos del crecimiento lineal norte-sur. Así, el barrio de los

Vergeles se configura como extremo de la secuencia central, comprimiendo la Avenida de América en el punto en que se anuda con la línea procedente de Puerta Real. A través de la mirada gráfica de Juan L. Rivas (2012) se muestran las calles que actúan complementariamente al Camino de Ronda y las calles que se adhieren a este sistema en los últimos desarrollos del siglo XX.

La investigación que aquí se muestra da continuidad a la línea argumental de las anteriores aportaciones, aumenta el encuadre y analiza la posición de esta secuencia urbana, enraizada en el Camino de Ronda, en relación a los desarrollos más abiertos de la periferia urbana y a las poblaciones situadas en la *Cornisa Sur*.

Nos referimos aquí a estructuras de escala ciudad pero constituidas por edificaciones residenciales con pequeños comercios, que acogen actividades de tipo local. No solo la forma y posición hacen destacar estas piezas en la trama urbana, también la intensa actividad comercial y el papel de encuentro social que adquieren estos ámbitos en el distrito sur, las hace ser lugares partícipes de la vida metropolitana. Aparecen, de este modo, tres piezas centrales que enlazan al distrito sur con el resto de la aglomeración:

a. Centralidad esponjada a lo largo de la calle Torre de los Picos.

b. Sistema central comercial de Avenida de América.

c. Cuña de centralidad metropolitana articulada por el Camino de la Zubia.



Fig. 4 centralidades territoriales del Distrito Sur (Fuente: elaboración propia)

a. Centralidad esponjada a lo largo de la calle Torre de los Picos

A manera de réplica equidistante del arco de avenida América, aparece una pieza de altura media, comprendida entre 5-6 alturas, que se extiende desde Camino Bajo de Huétor hasta la c/Pintor Manuel Maldonado. Esta pieza tiene un papel muy importante, no tanto por los usos que acoge, sino porque comunica dos sectores distantes formal y socialmente. Es un elemento de cohesión interna en el que los corredores radiales se abren en el arco aumentando la distancia entre ellos. Esto lleva consigo un distanciamiento de los tejidos residenciales asociados a cada camino, dejando entre sí amplios vacíos que van siendo ocupados por usos diversos, de escalas heterogéneas. Edificaciones plurifamiliares con jardines privados, viviendas unifamiliares de promoción individual, viviendas plurifamiliares, equipamiento deportivo del distrito, colegios, conservatorio, viviendas plurifamiliares agrupadas en torno a una plaza peatonal longitudinal e iglesia, son los elementos que conforman esta estructura.

En este contexto diverso y múltiple en donde los fragmentos, sean residenciales o dotacionales, carecen de elementos de continuidad y de cohesión, es necesaria la presencia de elementos comunes

a todos los sistemas y a toda la población. Es necesaria una centralidad pero no para incorporar nuevos usos, sino por su capacidad de actuar en la situación más delicada, articulando las distintas realidades que se presentan en este entorno integrando los elementos periféricos de los corredores para hacerlos partícipes de recorridos o espacios importantes para el conjunto. Una centralidad que revaloriza lugares olvidados y enlaza extremos sociales, extremos posicionales, extremos tipológicos para construir similitudes entre ellos.

Todas las cualidades necesarias para un elemento de centralidad en este contexto periférico pueden ser sugeridas en la estructura que se muestra. No es una centralidad completa, podemos encontrar múltiples carencias formales, pero la pieza encontrada es capaz de generar muchos de los beneficios anteriormente narrados. Más allá de sus características internas, es importante por la posición que adopta en la trama al tener como extremos dos corredores fundamentales en el desarrollo del distrito, por un lado Camino Bajo de Huétor que está siendo un importante eje de desarrollo residencial en los últimos 20 años y con una progresiva carga dotacional, y la calle Pintor Manuel Maldonado, que es un centro comercial y dotacional del histórico y poblado barrio de Santa Adela. Por ello esta estructura urbana actúa como importante nexo y articulación de los elementos y población que hablan del origen del barrio y de los nuevos tejidos.

Lo que caracteriza esta pieza es la tipología residencial, pero también acoge equipamientos docentes que configura un tipo de manzana en la que el espacio privado participa visualmente del espacio público peatonal. En este sentido uno de los espacios característicos es el "portal" de los edificios plurifamiliares, es el espacio en el que se relacionan los vecinos de un mismo edificio y éstos con las personas ajenas a la comunidad que se encuentran en el espacio público. Este espacio de umbral, es esencial en la configuración del paisaje urbano y la mayor o menor contaminación que el espacio público tenga de la esfera privada.



Fig. 5 La forma de la Centralidad Esponjada (Fuente: elaboración propia)

b. Sistema central comercial de Avenida de América

Las zonas más elevadas (>7) se concentran en la zona central del distrito, reforzando el eje de Camino de Ronda convertido en Avenida de América y la continuidad de calle Arabial en calle Palencia. Como una hoz, el doble eje Camino de Ronda-Arabial entra en este extremo de la ciudad para coserla al resto. Esta pieza de mayor densidad edificatoria, en su cruce con las líneas radiales que cruzan el río Genil, define un ámbito de centralidad de todo el distrito y en él entra en relación el sector oriental con el occidental, actuando como pieza de articulación multiescalar.

Los encuentros de la avenida con cada uno de los caminos emergen como encrucijadas metropolitanas, en ellas se sitúan los equipamientos y espacios públicos más significativos, sin embargo, aunque actúen con esa responsabilidad urbana espacialmente no están tratados de la mejor forma,

existiendo un fuerte predominio del espacio de circulación y quedando el peatón relegado a estrechas aceras sin vocación estática. La falta de aparcamiento en la zona hace que la circulación de vehículos se multiplique y el estacionamiento en lugares improvisados obstaculiza las calles menores de acceso a locales comerciales.

Otra circunstancia que aumenta la capacidad de estas encrucijadas comerciales es que el eje de Camino de Ronda penetra desdoblado en la calle Arabial que continúa en el interior del tejido a través de la calle Palencia, aumentando exponencialmente la capacidad de la red de movilidad como la capacidad comercial del sistema.

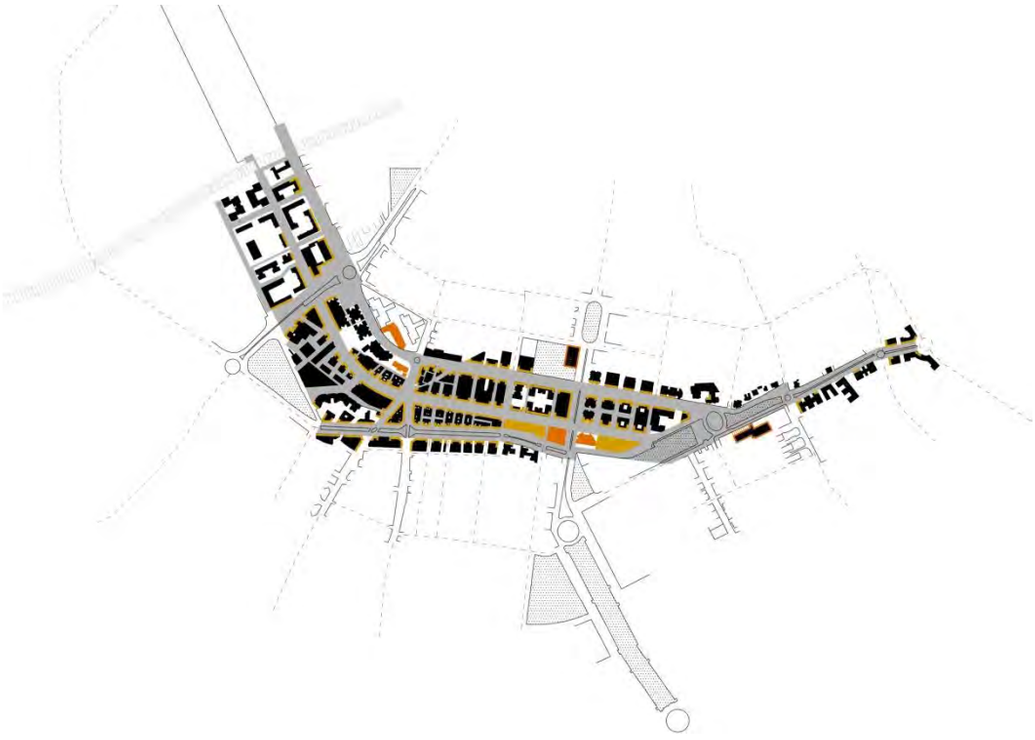


Fig. 6 Sistema central de Avenida América (Fuente: elaboración propia)



Fig. 7 Secuencia calle Palencia. Arriba, antiguo cine de verano y mercado Merca_80. Abajo, potencia de la fachada edificada de bajo comercial. (Fuente: elaboración propia)

c. Cuña de centralidad metropolitana y el apoyo de sus bordes

El Estadio de los Cármenes, Palacio de los deportes, Conservatorio de Música y Danza, el Parque y el Centro Cívico del Zaidín, conforman todos ellos una pieza urbana dotacional que aglutina equipamientos locales con equipamientos de escala metropolitana. Esta secuencia está dominada por un gran bulevar verde (Avenida Emperador Carlos V) que abre el espacio público a la perspectiva de Sierra Nevada integrándola a la escena urbana. Al conectar con la secuencia central del sistema de Camino de Ronda, esta cuña supone la extensión del mismo abriéndolo a los desarrollos metropolitanos, siendo un importante eje de entrada a la ciudad central y de salida a la conurbación de la cornisa sur. El punto de articulación de estos flujos entre la calle Andrés Segovia y la Avenida de América se produce en el punto en el que estaba ubicada la Hípica a mediados del siglo XX, trasladada hoy día a la vega, para ocupar ese lugar una plaza con el mismo nombre, sobre la que se sitúa la biblioteca y dos edificios residenciales.

Aunque se trata de un ámbito de espacialidad muy diferente a la de los tejidos próximos, éstos son capaces de dialogar con la cuña central en algunas posiciones, la manzana residencial que envuelve al conservatorio de Música y Danza hace de enlace con las estructuras locales.

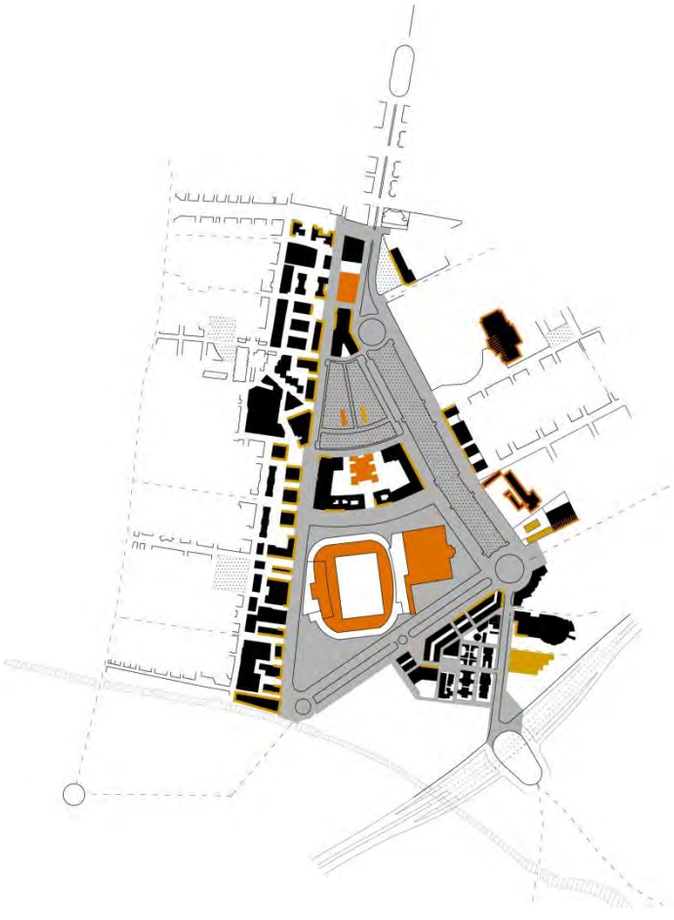


Fig. 8 La cuña central del Distrito Sur

Conclusiones

Tras haber podido explicar cómo funciona el mapa actual de las centralidades en el Distrito Sur de la ciudad de Granada, a través de la tipificación y la asignación de roles urbanos a algunos de los lugares intensos de barrios como el Zaidín, Camino Bajo de Huetor, Avenida América, y los entornos de las Avenida de Dílar o Cádiz, es posible extraer ciertas conclusiones útiles más allá de estas reflexiones locales.

Nuestras ciudades precisan de la identificación de las centralidades existentes, lo que permitiría analizar las identidades contenidas en ellas, las dinámicas que articulan y su nuevo papel urbano. Es posible de este modo aprender de la observación de los casos de estudio, ciudad por ciudad, para alcanzar un conocimiento de sus principales claves urbanas y las posibilidades del contexto espacial, económico, social y político, para el refuerzo de estos lugares compuestos que permitan fortalecer sus propios valores y ayuden a la continuidad de su papel articulador. Tales observaciones y modos de adopción de criterios han de constituir una ayuda para, por otro lado, convertir lugares incipientemente intensos en verdaderas centralidades positivas en otras ciudades o ámbitos urbanos.

Las claves para el proyecto de la centralidad y la mejora de sus cualidades existentes podrían ser enunciadas como sigue:

- Formalizar los lugares centrales, de tal forma que, como dice Lynch, se intensifiquen las capacidades de los nodos y esquinas urbanas.
- Aumentar la peatonalidad y la proximidad en los entornos de la centralidad, como colector de intercambios comerciales, diarios, dotacionales, etc.
- Incrementar el confort urbano y la calidad de los espacios libres de la red central, tanto de los nodos uno por uno, como de las relaciones que puedan llegar a establecerse entre centralidades cercanas o relacionadas de un mismo entorno.
- Conservar los elementos y espacios parte de la identidad colectiva, lo que lleva aparejado la valorización de las huellas históricas y de los lugares de referencia, las conexiones geográficas y territoriales.
- Mejorar la intermodalidad en el interior de la centralidad, esto es, desde sus capacidades de acceso hasta al modalidades de transporte colectivo que han de poderse alimentar por una aumento exponencial de las movilidades denominadas "dulces".
- Favorecer la mejor convivencia de las dinámicas metropolitanas con las propias de la escala local, poniendo en conexión las funciones de gran escala con las necesidades barriales y de la residencia interior.

Referencias

Alexander, Christopher; Ishikawa, Sara; Silverstein, Murray; et alt. 1980. *A pattern language*. Barcelona: Gustavo Gili, S.L.

De Solá-Morales, Manuel. 2004. *Ciudades, esquinas*. Barcelona: Lunwerg editores.

Desvigne, Michel. 2012. "El paisaje como condición previa". *Revista Paisea* 23.

Gandelsonas, Mario. 1999. *X-Urbanism: Architecture and the American City*. New York: Princeton Architectural Press.

Halbwachs, Maurice. 1950. La memoria colectiva. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.

Lacerda, Norma; Pig, Lucía y Queiroz, Paul A. 2010. "Espacio de legitimidad: un debate sobre el cambio y la permanencia de las estructuras espaciales urbanas". *Eure* 36: 107 abril 2010. pp 109-122.

Lefebvre, Henri. 1974. La producción del espacio. Madrid: Capitán Swing.

Lynch, Kevin. 1960. *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, S.L.

Martín, Ángel (edit.) 2004. *Lo Urbano en 20 autores contemporáneos*. Edit. Universitat Politécnica de Catalunya, SL.

Parcerisa, Josep. 2012. *Forma Urbis. Cinco ciudades bajo sospecha*. Barcelona: Laboratori d'Urbanisme de Barcelona (UPC).

Sieverts, Thomas. 2003. *Cities without cities. An interpretation of the Zwischenstadt*. London: Spon Press

Diálogos entre el territorio y la cuadrícula en la ciudad hispanoamericana. Caso Córdoba, Argentina

Dialogues between the territory and the grid in the Hispano-American city. Case of Córdoba, Argentina

Patricia Buguñá[1], Natalia Destefanis[2], Joaquín Peralta[3]

[1] Cátedra Historia de la Arquitectura y el Urbanismo "B". Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño Córdoba. Argentina. patriciabugu@gmail.com

[2] Becaria SECYT-UNC. Centro Marina Waisman. Cátedra Historia de la Arquitectura y el Urbanismo "B". Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño Córdoba. Argentina. nataliadestefanis@gmail.com.

[3] Cátedra Historia de la Arquitectura y el Urbanismo "B". Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño Córdoba. Argentina. joaquinp@faudi.unc.edu.ar

Palabras clave:
Territorio, Cuadrícula, Historia, Forma urbana, Córdoba, Argentina

Key-words:
Territory, Grid, History, Urban form, Córdoba, Argentina

Resumen:
La ciudad de Córdoba en Argentina fue fundada en 1573 siguiendo el modelo formal de la ciudad de Lima (Perú), reflejando en su trazado las recomendaciones de las Ordenanzas de Felipe II (*Ordenanzas de descubrimiento, nueva población y pacificación de las Indias, Segovia, 1573)*. La ciudad, emplazada a orillas del Río Suquía, se encuentra en el pie de monte oriental de la Sierra Chica y en la llanura Pampeana que se desarrolla inmediatamente al este del cordón montañoso. La ciudad es atravesada por el río mencionado y por un curso de agua menor (La Cañada), conformando una topografía particular. Sobre este territorio se asienta la cuadrícula, con sus calles ortogonales, la plaza mayor y la calle de ronda, elementos señalados en las ordenanzas. La planta fundacional se compone de 70 manzanas, que durante dos siglos quedaron limitadas por las condiciones naturales del territorio. Con el transcurso del tiempo y el desarrollo de nuevas tecnologías, estas barreras naturales lograron ser superadas, pero el crecimiento de la ciudad mantuvo las directrices formales de la cuadrícula fundacional, que mostró una importante expansión en el siglo XVIII y XIX, incorporando y transformando las condiciones naturales del territorio en la expansión urbana. La modificación de la traza del río, la canalización de cursos de agua, la urbanización de las barrancas generó en la ciudad situaciones formales particulares. El objetivo de este trabajo es revisar como las condiciones morfológicas y topográficas del lugar han dialogado históricamente con la cuadrícula, para dar forma a la ciudad actual.

Abstract:
The city of Córdoba in Argentina was founded in 1573 following the formal model of the city of Lima (Peru), reflecting in its layout the recommendations of the Ordinances of Felipe II (Ordinances of discovery, new population and pacification of the Indies, Segovia, 1573) The city, located on the banks of the Suquía River, is located at the foot of the eastern mountain range of the Sierra Chica and in the Pampean plain that develops immediately to the east of the mountain range. The city is crossed by the mentioned river and by a minor watercourse (La Cañada), forming a particular topography. On this territory sits the grid, with its orthogonal streets, the main square and the street of round, elements indicated in the ordinances. The foundational plant consists of 70 *manzanas*, (urban blocks) which for two centuries were limited by the natural conditions of the territory. With the passage of time and the development of new technologies, these natural barriers managed to be overcome, but the growth of the city maintained the formal guidelines of the foundation grid, which showed an important expansion in the eighteenth and nineteenth century, incorporating and transforming the natural conditions of the territory in the urban expansion. The modification of the trace of the river, the canalization of water courses, the urbanization of the ravines generated in the city particular formal situations. The objective of this work is to review how the morphological and topographical conditions of the place have historically dialogued with the grid, to give shape to the current city.

Introducción

> "Nuestras ciudades no son obra de la generación presente, ni de la que la ha precedido, ni del siglo actual ni del pasado, ni de la civilización que levanta hoy su cabeza, ni de la que ante ella se inclina y humilla y anonada; sino que es la obra perseverante y continuada de muchas generaciones, de muchos siglos, de muchas civilizaciones […] Son como las capas de las formaciones geológicas, cada una de las cuales representa exactamente a los ojos del sabio el verdadero estado de la naturaleza en la época de su formación". Idelfons Cerdá. (1859 [1867, 13-14])

Los estudios sistemáticos sobre la forma urbana se remontan a la segunda mitad del siglo XIX. La preocupación de Cerdá, sobre la necesidad de cada generación de adaptar las condiciones materiales del espacio urbano a las necesidades, las inclinaciones, las tendencias, de la civilización presente, explica claramente la tensión entre la presencia ineludible de la forma urbana precedente y la pulsión de satisfacer las necesidades actuales. Cada generación ha tenido que proceder, con los instrumentos, la tecnología y las posibilidades económicas, políticas y sociales propias de su tiempo, a adaptar, transformar, las formas de la ciudad y del territorio heredado.

Los estudios sistemáticos de la forma urbana que aportó Camilo Sitte[1], en *La Construcción de ciudades según principios artísticos*, estaban orientados a poner en evidencia la disociación entre la forma urbana y los requerimientos técnicos, en el momento de mayor incidencia de las aspiraciones de transformación de grandes ciudades europeas. *"Nadie se preocupa de la urbanización como arte: considérasela solo como problema técnico, y cuando el efecto artístico no responde a nuestras esperanzas, quedamos sorprendidos y perplejos..."* (Sitte 1889 [1926: 103]).

Pero va a ser la obra de otro gran pensador, Patrick Geddes, quién incorpora la dimensión territorial a la discusión sobre la forma de la ciudad. El conocido ensayo *La sección del valle*, incorporado en el libro *Ciudades en evolución*, de 1915[2], presenta uno de esos raros casos en donde la forma del territorio es interpretada como resultado de accionar humano sobre la naturaleza, a través del tiempo. Esta forma de abordaje se mantiene y desarrolla en los estudios sobre la cultura de las ciudades de Lewis Mumford, fundamentalmente en el ensayo *Técnicas y civilización*, donde se plantea nuevamente la importancia del desarrollo tecnológico en la comprensión de los fenómenos de transformación física del territorio.

Pero será la geografía la ciencia que produce los aportes más significativos con relación a este enfoque que propone la relación indisoluble entre la sociedad humana y la naturaleza, y la que, en definitiva, desarrolla algunos de las categorías de análisis que seguimos utilizando hoy.

A principios del siglo XIX aparece el concepto de región, en su acepción contemporánea, de la mano de Zeune[3] (1808), para quién la integración de todos los fenómenos de un área le da una individualidad que la distingue de otras.

La moderna concepción de la geografía humana, como relación dialéctica entre la naturaleza y el hombre, es el aporte fundamental de Vidal de la Blache, de quién son deudores los actuales actores de renovación disciplinar, entre ellos, Milton Santos, de quién tomamos el concepto de espacio geográfico y parte de su aproximación metodológica.

Para Vidal de la Blache, "cada ámbito geográfico representa un dominio en el que se han reunido artificialmente seres dispares que allí se han adaptado a una vida común" (Vidal de la Blache 1913 [1987, 107]).

Finalmente, las hoy llamadas *ciencias ambientales*, fundamentalmente desde la ecología humana, proponen los instrumentos analíticos con los que desarrollamos nuestro modelo de aproximación instrumental.

El trabajo presentado parte de la hipótesis de que la forma actual de la ciudad de Córdoba es el resultado del diálogo entre la cuadrícula y las condiciones del lugar de implantación.

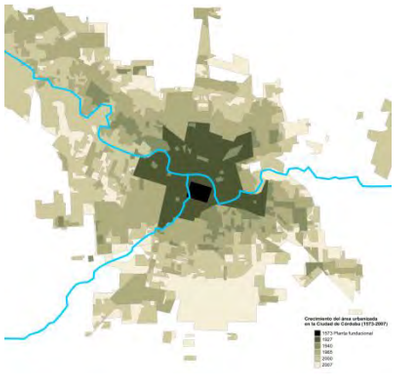


Figura 1. Mapa del crecimiento del área urbanizada entre 1573 y 2007. Fuente: http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/267733.

Develar cómo se produjeron esos procesos (entre el territorio, la cuadrícula en una primera instancia y los sucesivos crecimientos urbanos) en la ciudad de Córdoba, nos permitirá confirmar la hipótesis de que el territorio es el componente ineludible de las posibles actuaciones futuras.

En el caso particular de Córdoba se piensa esta relación en tres períodos históricos, en su fundación, el crecimiento urbano del siglo XIX y del siglo XX. El modelo de implantación de la cuadrícula hispanoamericana consideró el territorio en aspectos generales que apuntaron a cuestiones de índole práctica. Esta característica, de ignorar el territorio, se mantendrá en las planificaciones futuras y en los análisis teóricos posteriores.

El objetivo principal del trabajo es revisar cómo las condiciones territoriales del lugar han dialogado históricamente con la cuadrícula, para dar forma a la ciudad actual, para lo que será necesario:

- Analizar en los procesos de expansión de la ciudad cómo dialogó la cuadricula con las cuestiones propias del territorio.
- Develar los problemas ambientales que surgieron de la implantación de la cuadricula (comprender las relaciones entre la cuadricula y los aspectos físicos del territorio, lo geológico, lo topográfico, etc.).
- Registrar particularidades urbano-morfológicas como resultantes de ese diálogo.

Córdoba: territorio natural

El casco fundacional de la ciudad de Córdoba se encuentra en un territorio plano-cóncavo con ligera pendiente de sur a norte y de oeste a este.

Esta característica hace que la ciudad se encuentre en un "pozo", con las consecuencias que esto tiene sobre la ventilación y drenaje de la misma. Peculiaridad que se ve reflejada en la interpretación peyorativa de Sarmiento[4] (1845, óp. cit), que la define como "un claustro entre barrancas", y que califica a la ciudad de "gótica", en alusión al conservadurismo religioso y doctoral de la ciudad.

El territorio se caracteriza también por formar parte del pie de monte de una cadena montañosa denominada Sierra Chica, pasando en forma transicional a la llanura pampeana que se desarrolla hacia el este.

La ciudad es atravesada por el Río Suquía, cuya cuenca activa es de 1350km 2. Las crecientes del río suelen ser violentas en época estival, desde épocas de la colonia se ha procurado defenderse de las inundaciones que provoca. Desde el año 1888, el Dique San Roque[5] es el regulador de la dinámica del río, pero hasta la fecha suelen producirse inundaciones en algunos sectores urbanos.

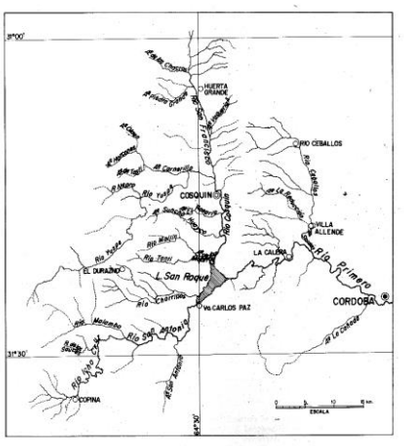


Figura 2. Cuenca hidrográfica activa del Río Suquía. En Vázquez, Miatello, Roque. 1979, Pág. 147.

La ciudad también se encuentra atravesada por La Cañada, —afluente del río Suquía— que ingresa a la ciudad de Córdoba por el cuadrante suroeste y desemboca en el área central. El Sistema hídrico del Aº La Cañada, nace en la vertiente oriental de la Sierra Chica, y tiene un carácter temporario, que en época de lluvias importantes, genera excedentes que desaguan en una laguna permanente, La Lagunilla. Superado este umbral temporario los caudales derivan por el arroyo La Cañada en dirección Noreste hacia la Ciudad de Córdoba. (Barbeito, 2006 en Liborio, Miriam y Carolina Peralta, 2010)

El recorrido de La Cañada fue incorporado tempranamente al área urbana de la ciudad, acercando a ella la cuadrícula hasta transponerla. Durante muchos años esto generó situaciones de inundación, que fueron resueltas primero con un muro de calicanto (circa 1671) y a través de la canalización de la Cañada, recién en 1944.

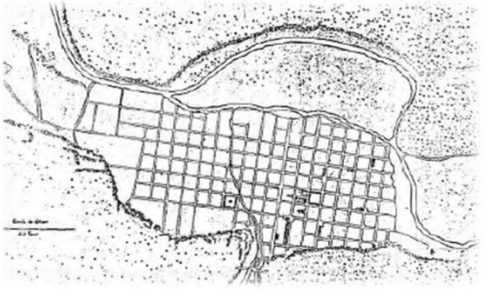


Figura 3. Plano de Laberge 1860. Luque Colombres. Para una historia de Córdoba.Fuente: Rettaroli; Martínez 1994: *Evolución de la planta urbana de la ciudad de Córdoba.* Tomo 1

Las condiciones de emplazamiento han acarreado a la ciudad una serie de problemas ambientales, de larga duración, que responden a la relación cuadrícula territorio, sobre todo en las primeras etapas, pero que se mantienen en la actualidad.

Comprender algunos de los problemas ambientales actuales de ciudades americanas como consecuencia de la rigidez con que se aplicó la cuadricula española en el diseño de ciudades, es lo que plantea Antonio E. Brailovsky al analizar la Historia Ecológica de Iberoamérica (2009).

Al propiciar el poblamiento de valles de inundación de ríos y arroyos como extensión de la cuadrícula, se pueden entender algunas vulnerabilidades urbanas actuales.

El recorrido natural del río fue modificado varias veces a lo largo de los cuatro siglos de ocupación, incorporándose progresivamente al uso urbano, generando en la actualidad una situación de gran vulnerabilidad ante eventos meteorológicos extremos.

La demora que se presentó en la ocupación de los márgenes del río se debe a esta característica y también a una situación de marginalidad social que siempre generó una negación del río, ocupado

por lavanderas, rancherías, y posteriormente por incipientes industrias contaminantes, como curtiembres, lavaderos, fábricas de cerveza, etc.

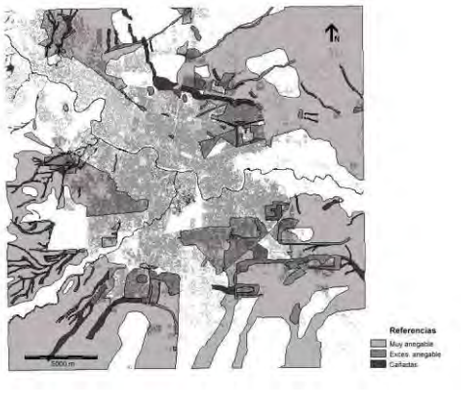


Figura 4. Riesgo de anegamiento y densidades de población según superficie construida. Mapa 46. Elaboración propia a partir de datos de Quintana Salvat, F., Barbeito, O., & Menso, R. (2001), INDEC (2010), e imagen Landsat 7 de julio del 2010. En Gargantini et al (2016, 97)

La decisión sobre la localización de la ciudad de Córdoba precede a su fundación, probablemente responde a las exploraciones de Francisco de Aguirre. Según relata el historiador Roberto Levillier, en 1556 señaló el lugar, en tierras de Comechingones, "a 80 leguas de Santiago del Estero" donde se podría fundar. (Frías 1985: 15)

Frías, en consonancia con Bialet Masse, atribuye la elección del lugar a la voluntad geopolítica de dominio del espacio (Frías. óp. cit: 16). Suarez de Figueroa, quien define la localización definitiva y es autor de la traza la describe como *Puerto y pasaje para que se comuniquen los reinos del Perú y Chile con las provincias del Río de la Plata y reinos de España.* (en Ansaldi 1997: 32)

A la localización a medio camino entre la cultura del Alto Perú y el Río de la Plata se atribuye el carácter bifacial de la ciudad, por un lado tradicional, mística, "española" y por otro moderna, "europea". (Raúl Orgaz en Frías: óp. cit 19).

La cuadrícula colonial

Sobre este particular territorio se asienta la cuadrícula de las ordenanzas de Felipe II. Dichas ordenanzas recopilan las prácticas de la ocupación española y formalizan el modelo que queda plasmado en la ciudad de Lima. En la época que estas ordenanzas fueron dictadas, ya había alrededor de 220 ciudades fundadas. Es por esto que las ordenanzas transforman en recomendaciones aquellas dificultades que se habían observado en la práctica.

Según las Ordenanzas, hay que elegir una zona que esté bien situada, que tenga buen clima, con tierras fértiles y demás condiciones físicas que se puntualizan en el art. 35. "Las tierras que sean fértiles y abundante de todos frutos y mantenimiento y buenas tierras para sembrarlas y para criar ganado…" También recomiendan que en la zona hubiera agua y materiales de construcción para las edificaciones tanto públicas como privadas: "que hay montes y arboledas para leña y materiales de las casas y edificaciones. Y de muchas y buenas aguas para beber y para regadíos". Sin duda, el agua es imprescindible para la vida y la economía.

La ciudad de Córdoba es fundada en 1573, pero el plano de la misma es del año 1577. Fue realizado por Lorenzo Suarez de Figueroa y constituye el primer plano efectivo de la ciudad.

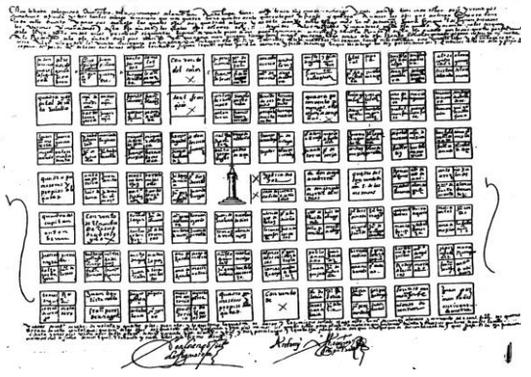


Figura 5. Traza fundacional de la ciudad de Córdoba. 1577. Preparado por Lorenzo Suárez de Figueroa, de acuerdo a las indicaciones del Gobernador Abreu. Copia de la reproducción del original, asentado en Archivo municipal de Córdoba. Tomo 1 1880/82 Fuente: Foglia, Goytia, Martínez et al. *La cuadricula en el desarrollo de la ciudad Hispanoamericana. El caso Córdoba 1573 -1810*. Córdoba. Ediciones FAU. UNC. 1987. También en Luque Columbres, Carlos. Orígenes históricos de la propiedad urbana en Córdoba. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, IEA. Serie Historia nro. XVII, 1980. El dibujo está invertido en relación a la convención del norte hacia arriba.

Se advierte que en el dibujo no existe referencia alguna a las condiciones del territorio, la ciudad aquí dibujada limita al sur con las barrancas, por el oeste se acerca al arroyo de la Cañada, por el norte se acerca al actual cauce del río Suquía y por el este también es rodeada por el cauce del río.

Las Ordenanzas sobre Descubrimientos nuevos y poblaciones de 1573, dictadas por Felipe II, impone en forma clara el sistema ortogonal en parrilla y en especial la plaza mayor como fundamento organizador de la ciudad[6].

La plaza mayor es entonces la síntesis condensada de la ciudad colonial. "Podría decirse, sin gran exageración que una ciudad hispanoamericana, es una plaza mayor, rodeada de calles y casas" (Ricard, 1950, en Rojas-Mix 1978; 114).

Las calles mantienen una importante vida pública, constituyéndose en espacios que agrupan los distintos oficios, al igual que en la ciudad medieval europea, pero es la plaza, desde su concepción, el lugar para ver y ser visto, para encontrarse, para expresar devociones religiosas y expresiones políticas.

La forma que va a tomar la ocupación no se corresponde necesariamente al modelo deseado del rectángulo regular, sino a una pulsión centro-periferia según una lógica de prestigio de social prescindiendo condicionantes naturales, pero claramente condicionada por ellas.

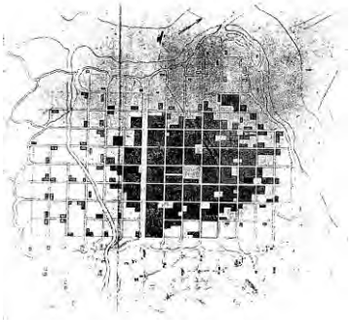


Figura 6. Reproducción de plano de ocupación de Córdoba por Félix Outes. ca 1786. Fuente Rettaroli, Martínez 1994

La ciudad cuadrícula y el territorio durante los siglos XVII y XVIII: fuerzas en equilibrio

En este primer desarrollo no hay nada que signifique una modificación a la cuadrícula respondiendo a las condiciones del territorio.

Durante tres siglos, Córdoba quedó encajonada entre el río al norte y la cañada al oeste, al este y al sur las barrancas. Recién a mediados de 1800 comienza a evidenciarse un desarrollo de la ciudad superando el límite colonial. (Figura 6)

El diálogo entre la ciudad cuadrícula y el territorio durante los siglos XVII y XVIII comienza a darse a partir de las necesidades de infraestructura urbana: los primeros puentes sobre la Cañada y la necesidad de contar con agua potable.

Tanto el recorrido del río como de los cursos de agua menores constituyen áreas sin valoración ni paisajística, ni cultural, siendo de hecho zonas relegadas de la ciudad.

Las modificaciones de la ciudad de Córdoba, realizadas en las últimas décadas del siglo XVIII, son significativas desde el punto de vista higiénico y de dotaciones de infraestructura, pero no en cuanto a forma urbana.

El puente sobre Cañada que conduce al oeste es el primero en salvar la Cañada, construido en 1807.

En cuanto al agua potable la toma de agua del río, se conduce a través de una acequia y es retenida en un gran reservorio de aguas (hoy paseo Sobremonte)

La alameda constituye un nuevo modelo de espacio público, orientado al paseo, con la incorporación, por primera vez, de arbolado urbano, pero la ciudad sigue circunscripta a la ronda.



Figura 7. Plano de Manuel López. 1799. Extraído de: Santillana. *Córdoba, Ciencias Sociales*, serie 2000.

También en: FOGLIA, M.; GOYTÍA, Noemí. *La Cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana: el caso de Córdoba*. Córdoba: Ed. Universidad Nacional. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 1987. pp7. Plano II.2.7. Fuente citada: Márquez de Miranda, Fernando. *Cartografía colonial del Virreinato del río de la Plata*, en Boletín del Instituto de investigaciones Históricas. Anexo XI. Tomo XV. Nº 53. Bs. As.1932.

En relación a la cuestión topográfica, las barrancas sobre el río, podrían haber condicionado los aspectos morfológico paisajístico ambientales de la ciudad, sin embargo si bien se generan algunas situaciones particulares, áreas altas, desniveles de barranca, etc., hasta mediados del siglo XX ninguna de estas cuestiones se ve reflejada en modificaciones de la cuadrícula, o en adaptaciones de la urbanización a los mismos.

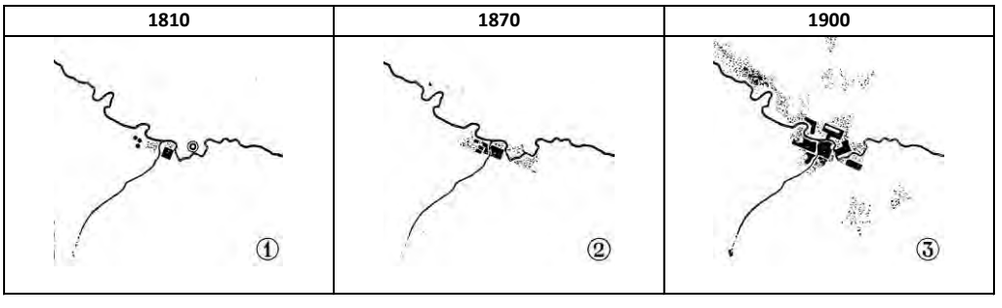


Figura 8. Fases en el crecimiento de la ciudad de Córdoba de 1: 1573 a 1810 el doble circulo indica el sitio de la fundación originaria 2: de 1810 a 1870 la edificación transpone la cañada y las urbanizaciones y quintas se orientan hacia el este 3: de 1870 a 1900 la edificación traspone el rio y las barrancas, nacen nuevos barrios, entre ellos Alta Córdoba 4: de 1900 a 1962, el crecimiento tiene un carácter explosivo, acentuado por la industrialización. Terzaga, Alfredo. Geografía de Córdoba. Ed Assandri Córdoba 1966

El crecimiento de la ciudad de Córdoba, se da, en primera instancia, desde el centro hacia el oeste cruzando el arroyo de la Cañada (primera barrera en ser vencida); los barrios que se formaron fueron Quintas de Santa Ana y Alberdi .En esta etapa se desarrolló también barrio Güemes y Observatorio.

Siglo XIX y XX: la fuerza de la cuadrícula como forma urbana, y la invisiblización intencional de la naturaleza

Recién a partir de 1870, con la llegada del ferrocarril y un nuevo modelo económico, comienza a transponerse los límites naturales, se construyen puentes sobre el río Suquía, nuevas estaciones de ferrocarril. En este crecimiento la cuadrícula se acerca al río y a sus barrancas más pronunciadas.

Doscientos años más tarde desde la fundación, en el Siglo XIX, se vence el Suquía como barrera natural y se forman nuevos barrios al norte del río: General Paz, en el cual se ubicaban las residencias de las familias inglesas y San Vicente, este era el área industrial de curtiembres y quintas, barrio obrero e industrial. A pesar de esto, la condición marginal del río como de borde de agua generó también condiciones de marginalidad social y funciones menos prestigiosas como mercados de carretas, industrias y lavaderos

El ferrocarril es lo que posibilita que el soporte físico deje de ser condicionante para la ciudad, en términos de crecimiento urbano. Hay que considerar que las vías del ferrocarril se tienen que adaptar a la topografía y a las condiciones funcionales del propio medio de locomoción: la curva aparece no por una voluntad paisajística o pintoresquista, sino por razones funcionales del medio de locomoción.

La rotación de los ejes de la cuadrícula en General Paz, San Vicente y San Martín, responden a cuestiones de parcelamiento y titularidad de la tierra más que a los límites naturales (títulos de propiedad hasta el borde de la barranca)



Figura 9. Fuente: Plano catastral de la ciudad de Córdoba. Autor: Weiler, Jorge. Dirección Machado, Ángel. Propiedad de la Biblioteca Nacional: Colección Trapalanda. Copyright Biblioteca Nacional Mariano Moreno. URI: http://trapalanda.bn.gov.ar/jspui/handle/123456789/11875 ISSN: MA005387. Consulta 22/07/2016

Ya se observan (figura 9) los barrios General Paz y San Vicente, además del centro y la futura ampliación de la Nueva Córdoba. Esta incorpora las diagonales y el parque.

Es evidente en este registro, que existió en ese momento y hasta las primeras décadas del siglo XX, una gran dificultad de superar la barrera natural producida por el río Suquía y sus barrancas.

Mientras que los fenómenos que impulsan los procesos de transformación urbanos en la primera mitad del siglo XIX están determinadas por las condiciones del territorio, ya que constituye un fuerte limitante, durante la segunda mitad de siglo XX responden a un modelo industrial y de desarrollo de la ciudad con relación al ferrocarril.

A partir de la segunda década del siglo XX, la cuadrícula cobra fuerza como modelo abstracto de crecimiento y expansión, mirando hacia un modelo universal de desarrollo local.

En el siglo XIX, la lógica de crecimiento hacia el sur es parte de un proceso que responde al modelo francés (la reforma de Paris), vinculado a un fuerte y eficaz modelo de apoyo al sistema vial y ferroviario.

Una de las principales alteraciones de la cuadrícula no tiene que ver con la adaptación al territorio natural, sino con los nuevos postulados urbanísticos llegados de Europa: las diagonales de Haussmann y los parques urbanos como nuevos tipos de espacios verdes.

Los barrios ubicados al sur del centro, surgen cuando los habitantes más enriquecidos buscan establecerse fuera del área central de la ciudad pero cerca de la misma. Como hacia el norte y al este se encontraba el río que era difícil de salvar y al oeste, cruzando La Cañada, se encontraban las quintas, la única opción restante fue desmontar las barrancas del sur y es así que se crean los barrios de Nueva Córdoba y Jardín.

Claramente la ampliación de nueva Córdoba prescindió del desnivel natural y las condiciones de vegetación preexistentes. Es evidente la voluntad de Miguel Crisol de artificializar el territorio, alejarlo de la naturaleza hostil. Sólo en el Jardín zoológico se adapta el proyecto a la topografía pero sin respetar la vegetación autóctona.

Desde el punto de vista del espacio público, se introducen nuevas modalidades y tipos espaciales: entre ellos, por la importancia de sus dimensiones y apropiación, deben mencionarse los parques públicos[7]. Responden al modelo del urbanismo francés, con bosques, senderos, lagunas, alojando actividades recreativas de paseo y descanso al aire libre, de acceso público y de gran aceptación por parte de la sociedad burguesa. Constituyen los aportes más significativos de espacio verde a la ciudad y son hasta hoy, un referente indiscutible de la visión higienista y modernizadora de la ciudad del 800.

Se agregan además, espacios con carácter de plaza monumento, cuya importancia deriva del valor simbólico que aportan a la ciudad. Los más representativos de esta idea de espacio público, son aquellos cuyos monumentos conmemorativos, aluden a la organización nacional y a los nuevos valores instituidos por la generación del '80[8].

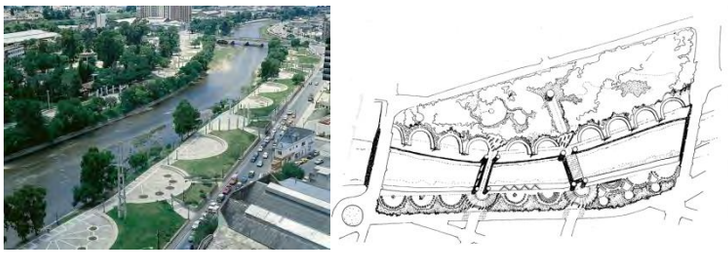
Es de destacar que todos estos tipos de espacio público quedan insertados en la cuadrícula, sin generar modificaciones a la misma. La resultante urbana de esta interacción, es la que define la identidad de la forma urbana en la ciudad de Córdoba.

Fines del s XX y XXI: nuevas formas de diálogo

La incorporación del río a la ciudad, como elemento estructurante y posibilidad paisajística tuvo que esperar hasta la década de 1980, en que se construyó por primera vez un recorrido a lo largo de sus márgenes, aunque la motivación fue más funcional que paisajística, vista la necesidad de mejorar la vialidad urbana.



Figura 10. Fuente: Irós, G. (1991). Desarrollo Urbano. Reflexiones y acciones. Córdoba: Editorial Municipal de la Ciudad de Córdoba.

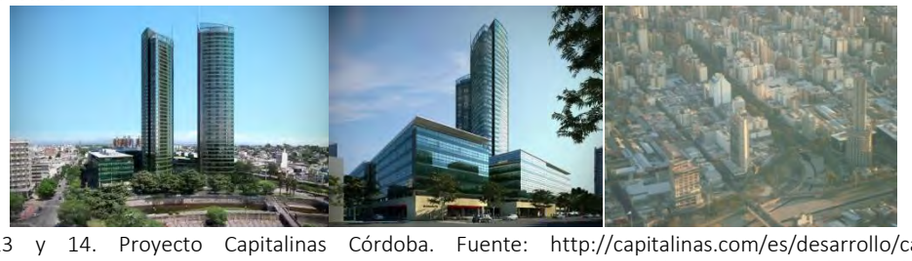


Figuras 11 y 12. Proyecto Parque Río Suquía. Autor: Miguel Ángel Roca. Año de proyecto: 1980. Año de realización: 1982. Fuente: http://www.miguelangelroca.com.ar/ro-suqua

Durante muchos años el crecimiento urbano sobre la costanera fue mínimo, evidenciándose en las últimas décadas una mayor ocupación, con la tipología de torres agrupadas. La reciente obra del complejo Capitalinas, desarrollado con capitales privados sobre un terreno originalmente de

propiedad pública, pone en evidencia las oportunidades perdidas de desarrollar un nueva lógica de ocupación y aprovechamiento recreativo del borde y cauce del río.

En este caso se revela la forma de ocupación en un área del territorio urbano de gran importancia: la unión de la cañada y el río. Las siguientes imágenes ilustran este modo de ocupación, más relacionado con la especulación inmobiliaria que con la lógica de incorporar al río como espacio público urbano.

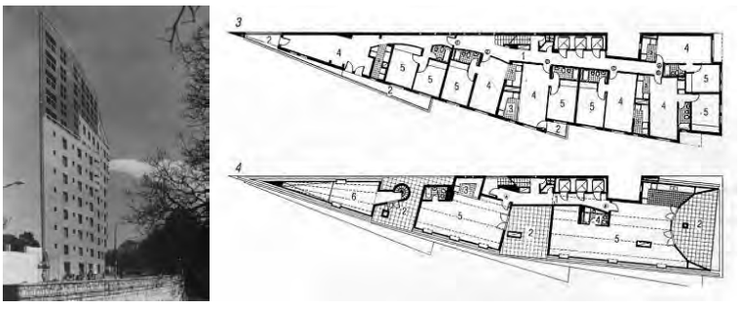


Figuras 13 y 14. Proyecto Capitalinas Córdoba. Fuente: http://capitalinas.com/es/desarrollo/capitalinas-cordoba/proyecto. Figura 15. Proyecto Capitalinas Córdoba. Fuente: http://www.kirikoo.net/images/7Martin-2-20130824-153408.jpg

En el recorrido de la cañada se evidencia que la cuadrícula se acerca a la misma generando situaciones particulares, que pueden ser abordadas desde las estrategias arquitectónicas, como en el caso del Edificio Cañada, y también desde estrategias urbanas, como el caso de la Plaza Italia.



Figuras 16 y 17. Fuente: Google Maps.
https://www.google.com.ar/maps/@-31.4068159,-64.1893197,200m/data=!3m1!1e3
https://www.google.com.ar/maps/@-31.4156398,-64.1886967,674m/data=!3m1!1e3



Figuras 18 y 19. Proyecto Edifico La Cañada. Autores: Gramática, Guerrero, Morini, Pisani, Urtubey. Fuente: http://www.arquitectura.com/arquitectura/latina/obras/vivienda/caniada/caniada.asp.

Conclusiones

La fuerza de la cuadrícula como forma urbana, y la invisiblización intencional de la naturaleza en el siglo XIX pone de manifiesto la ideología moderna, hegemónica y perdurable en el tiempo. La desaparición de cursos de agua como el aguaducho, el abandono y falta de integración de la remanentes como la Quebrada del infiernillo, y el franco deterioro social y paisajístico de los bordes del río, son evidencias de un modelo de apropiación de los recursos naturales expoliativo y desregulado, que mantiene su vigencia hasta la actualidad desde las instancias fundacionales de la ciudad.

Este trabajo intenta poner en evidencia la permanencia de las relaciones entre los recursos naturales y la sociedad urbana de Córdoba, como instancia de debate para el congreso, apelando también a la incorporación de nuevas formas de interpretación. La preocupación por la calidad de lo público, incorpora desde la década de 1980, una nueva dimensión, más amplia, referida a la totalidad de las condiciones de vida de una comunidad.

En esta nueva dimensión, el principal desafío está referido a las condiciones para el desarrollo, que deberán posibilitar la satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras[9]. Este compromiso intergeneracional por un *desarrollo sostenible*, es todavía un desafío pendiente, y condiciona a la adopción de posiciones teóricas y de instrumentos de diseño.

Referencias

Ansaldi, Waldo 1997. Una modernización provinciana. Córdoba 1880-1914. En http://www.catedras.fsoc.uba.ar/udishal/. Consulta 7/4/2018. Originalmente en Estudios N° 7-8. 1996-1997. Pág. 51-80.

Bischoff, Efraín U. 1992. *Historia de Los Barrios de Córdoba: Sus Leyendas, Instituciones y Gentes*. 3. ed. Córdoba: B Editores.

Bongiovanni, Sara. 2007. "Al Otro Lado Del Río: Los Barrios Pueblos (Parte 2)." *Arquitectura (Sup. La Voz Del Interior)*, 4.

Brailovsky, Antonio Elio. 2009. Historia Ecológica de Iberoamérica.

Cerdá, Idelfonso. 1859 (1867). *Teoría general del la urbanización, y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensanche de Barcelona*. Madrid: Imprenta española. Disponible en https://books.google.com.ar/books?id=4j1aMck0YtoC&hl=es. Consulta 22/02/2018

Fernández, Roberto, and Antonio Fernández Alba. 1998. *El Laboratorio Americano: Arquitectura, Geo cultura y Regionalismo*. Metrópoli : Los Espacios de La Arquitectura / Dirigida Por Antonio Fernández Alba y Roberto Fernández. Madrid: Biblioteca Nueva.

Fernández, Roberto. 2000. *La Ciudad Verde: Teoría de La Gestión Ambiental Urbana*. 1a. ed. Colección Ecología. Buenos Aires: Espacio.

Foglia, María Elena, Noemí Goytia, Leonilda Giordano, David Malik, Teresa Freguglia, et al. 1992. *La cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana: el caso de Córdoba 1810-1916*. Córdoba: Universidad Nacional. Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Frías, Luis Rodolfo. 1985. Historia del Dique San Roque. Córdoba. Editorial Municipal. MC

Gargantini, Daniela; Miguel, Martiarena, Desiree D'amico, Joaquín Peralta et al. 2016. Tierra de conflictos. Conflictos urbanos y violaciones al derecho a la ciudad en Córdoba capital. Córdoba: EDUCC

Geddes, Patrick, 1915 (1960). *Ciudades en evolución*, Bs. As. Infinito

Delgado Jaramillo, P.; Cárdenas Villamil, A. y García Bañales, J. (2008) Espacio público y derecho a la ciudad. La política de espacio público físico y la venta informal en Bogotá. Bogotá: Javegraf.

Liborio, Miriam, Carolina Peralta 2010. *Aplicación de criterios y metodologías de la Ecología de Paisajes para el ordenamiento territorial. Evaluación de la Cuenca La Lagunilla - La Cañada* en VIII Bienal del Coloquio de Transformaciones Territoriales. Córdoba: UNC

Page, Carlos Alberto. 1997. *Los Puentes Del Suquía*. Colección Historia de La Arquitectura de Córdoba 2. Córdoba: Nuevo Siglo.

Quintana Salvat, Francisco, Osvaldo Luis Barbeito, and Rubén Mario del Valle Menso. 2002. *Carta de Peligrosidad, Amenaza, de Inundación, Erosión y Anegamiento Para Las Acciones de Prevención, Ciudad de Córdoba*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba

Rettaroli, José María y Martínez, Josefa. 1994: *Evolución de la planta urbana de la ciudad de Córdoba*. Córdoba. Municipalidad de Córdoba

Rodríguez-Tarduchy, María José́, Ignacio Bisbal Grandal, and Emilio Ontiveros de la Fuente. 2011. *Forma y ciudad: entre los límites de la arquitectura y el urbanismo*. 1a. ed. Madrid: Cinter Divulgación Técnica.

Rojas-Mix. 1978. *La Plaza Mayor. El urbanismo, instrumento de dominio colonial*. Muchnik Editores

Sarmiento, Domingo Faustino (1845). Facundo. Copyright 1999. www.elaleph.com. Descargado de https://www.educ.ar/

Terán, Fernando, Javier Aguilera Rojas, José Alcina Franch, Guillermo Céspedes Del Castillo, José Luis García Fernández, María Concepción García Saiz, Ignacio González Tascón, et al., eds. 1997. *La Ciudad Hispanoamericana: El Sueño de Un Orden*. Madrid: CEHOPU.

Vázquez, Juan; Roberto Miatello y Marcelo Roque. 1979. *Geografía física de la provincia de Córdoba.* Córdoba: Banco de la Provincia de Córdoba. Editorial Bolt.

Vidal de la Blache 1913. Principios de geografía humana en *Humboldt, Ritter; Vidal de la Blache. 1987. Geografía, ciencia humana.* Buenos Aires. Centro editor de América Latina.

[1] Camilo Sitte fue director de las *"Höheren baugewerblichen Lehranstalten"* de Viena. Su formación transcurre durante el período de gestión y ejecución de las más importantes reformas interiores y ensanches de las ciudades europeas (París 1853-69); Viena (1857); Barcelona (1859); Florencia (1864-77), etc.

[2] Los textos de Geddes son redescubiertos y traducidos 50 años después de haber sido escritos. Su importancia fundacional es rescatada por los miembros de Team X, que utilizaron su *Sección del valle* para conjeturar sobre las escalas de los asentamientos humanos. Su relevancia hoy es recuperada por urbanistas y teóricos de la planificación.

[3] August Zeune citado por Figueira, Ricardo 1987. *Humboldt, Ritter; Vidal de la Blache. Geografía, ciencia humana.* Buenos Aires. Centro editor de América Latina

[4] Domingo Faustino Sarmiento, en Facundo

[5] El primer dique San Roque se construyó a partir de proyecto del Ing. Esteban Dumesnil, desarrollado a partir de 1882, por iniciativa del Gobernador Juárez Celman de 1881. Según Frías, la decisión se acoge a la ley provincial de riego de 1877 (Frías 1985: 157)

[6] Ordenanza 111 "…llegando al lugar donde se ha de hacer la población, […] se haga la planta del lugar, repartiéndola por sus plaças, calles y solares a cordel y regla, comenzando desde la plaça mayor, y desde allí, sacando las calles a las puertas y caminos principales…". *Principios urbanísticos que impone la legislación para la fundación de nuevas ciudades en América española*. Año de 1573.(en Rojas-Mix 1978: 63)

[7] Parque Elisa (Hoy Las Heras), conectado por el puente Juárez Célman con la Av. General Paz, al norte, y el parque Sarmiento, acompañando la ampliación de la nueva Córdoba, al sur-este.

[8] Vélez Sársfield es el autor del código de comercio y del código civil. Fue Ministro de Hacienda de Mitre y Ministro del Interior durante la presidencia de Sarmiento.

[9] Informe Brundland 1987. Our Common Future

Cartografía de la producción: dinámicas espaciales de localización de los tejidos industriales del área urbana de Madrid (1956-2014)

Production cartography: spatial dynamics of the industrial fabric of the urban area of Madrid (1956-2014)

Fernando Carmona Mateos*[1], Isabel González García[1]

[1]Dto. de Urbanística y Ordenación del Territorio (DUyOT), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM), Universidad Politécnica de Madrid (UPM). *f.carmona.mateos@outlook.es

Palabras clave:

Planeamiento Urbanístico, Catastro, Industria, Madrid, Territorio, Tejido productivo

Key-words:

Urban planing, Catastro, Industry, Madrid, Territory, Productive fabric

Resumen

El tejido productivo ha sido una de las piezas urbanas que más cambios ha sufrido en los últimos años, fruto de dinámicas que han provocado profundas alteraciones funcionales y de localización. Procesos de desindustrialización que hacen que los centros de producción industrial sean forzados a su recualificación como centros logísticos y especializados. Sin embargo, este contexto no ha hecho que los municipios de la región madrileña hayan parado de calificar y urbanizar nuevos crecimientos industriales, generando nuevas piezas claramente diferenciadas en cuanto a criterios funcionales y de escala.

A partir de datos de Planeamiento Vigente y del soporte construido (a través de microdatos de Catastro), esta investigación estudia las dinámicas de localización del tejido productivo del Área Urbana de Madrid desde la época del "desarrollismo" español (1956-2014). Se propone para ello una metodología de delimitación de las áreas industriales madrileñas que permite generar una cartografía unificada de la industria, cuyo estudio parecía abandonado desde los años 90. Se realiza además un estudio de caracterización de los polígonos industriales del Área Urbana a partir de su composición de usos, poniendo de manifiesto los mecanismos de zoning que siguen produciéndose a día de hoy, en un contexto de crecimiento que desborda nuestras ciudades y que genera en el territorio una importante fragmentación funcional y social a escala metropolitana.

Abstract:

As a result of dynamics that have caused functional and localization alterations, the productive system has that has suffered most changes in the recent years. Deindustrialisation processes make production centers switch to specialized and logistics centers. However, at the same time as this situation, the cities of the region have continued to urbanize new industrial areas with a specific functional definition.

This research aims to study the spatial dynamics of the industrial systems of the urban area of Madrid on the basis of urban planning and built support data (Catastro database). The study analyses these dynamics since the time of the Spanish economic development (1956-2014). We use our own methodology to delimit the industrial areas to generate an industrial system cartography. The construction of this database is important because its study was abandoned in the 90s. We also conduct a descriptive research on the delimited industrial sites on the urban area of Madrid based on their distribution of uses. The aim of the research is to explain the zoning mechanisms that occur in the territory in a context of an urban expansion that overfloes the cities and that generate metropolitan imbalances.

Objetivos y metodología

A diferencia de otras investigaciones afrontadas desde campos como la economía, la sociología urbana o incluso la geografía, este trabajo tiene como objetivo único el estudio del espacio físico en el que se desarrolla la actividad productiva o industrial en nuestras ciudades, y no la actividad que se desarrolla en ese espacio físico (Alonso Teixidor 1998). Es decir, que se pone todo el énfasis en la dimensión urbanística de estos espacios como especial generadora de estructuras formales y funcionales. Esta diferenciación es importante, ya que lleva irremediablemente a considerar en el análisis otros tipos de actividades que, aun no enmarcándose específicamente en la definición de actividades industriales, aparecen íntimamente ligadas a ellas por criterios espaciales desarrollándose sobre soportes similares, como son las labores de almacenaje y logística. Actividades no industriales, pero con exigencias de localización, de forma de asentamiento y tipologías similares, de forma que generan tejidos homogéneos con los usos más puramente productivos.

El objetivo concreto de la investigación es determinar cuáles son las dinámicas territoriales de localización del tejido productivo en la escala metropolitana, planteando para ello el uso de la cartografía como herramienta básica descriptiva que permita determinar la posición de estos tejidos a lo largo de los últimos años. Es decir, la realización de un mapeado de las áreas industriales de la región, y su desplazamiento espacial a lo largo del tiempo en la región madrileña.

El ámbito del estudio se circunscribe al Área Urbana de Madrid como caso icónico de expansión productiva en la historia reciente, y al espacio temporal ocupado desde el "periodo desarrollista" español (al final de los años 50) y la actualidad, un lapso temporal en el que se produjo una auténtica "revolución industrial" en la que la región madrileña se convirtió en un caso paradigmático de crecimiento urbano impulsado por este crecimiento industrial y por el proceso de urbanización que se puso en marcha con el final de la autarquía económica en España (Alonso Teixidor 1998).

Marco conceptual: el tejido productivo en la ciudad contemporánea

La región madrileña, como la mayoría de las grandes áreas urbanas españolas, ha sufrido importantes transformaciones urbanas y funcionales, consecuencia de las grandes transformaciones económicas, tecnológicas, laborales y culturales que han vivido nuestras sociedades en las últimas décadas. Las ciudades se muestran al mismo tiempo como escenario del cambio, donde surgen y desde donde se difunden buena parte de las innovaciones, pero también como exponente de las principales contradicciones del sistema, amenazadas por procesos de dualización y exclusión que pueden poner en riesgo su sostenibilidad. En el plano de la actividad económica en general, y de la actividad industrial en particular, esta complejidad resulta especialmente patente, pues al mismo tiempo que se refuerzan la concentración de empresas, de producción y de empleo, especialmente de las funciones de más alto rango como generadoras de máximo valor añadido, perviven en la región otras de muy baja productividad, asociadas con frecuencia a empleos precarios y de escasas retribuciones salariales (Méndez y Moya 2007).

Parece por tanto fundamental conocer las pautas de distribución espacial de la actividad económica para lograr generar una buena caracterización de la estructura económica de las áreas funcionales de nuestro entorno, entendiendo la localización empresarial como un reflejo de las dinámicas económicas urbanas. En el caso de Madrid, esto explicaría por qué su región urbana se ha ido transformando de forma significativa en cada una de las fases que caracterizan su proceso de desarrollo. Así, la distribución espacial de las actividades cuando Madrid era, ante todo, una capital política con funciones eminentemente administrativas y de servicios se vio profundamente modificada con su progresiva consolidación como ciudad industrial hace ya más de medio siglo. Tras esto, la evolución de las tres últimas décadas en un intento de conformar una metrópoli global, ha vuelto a modificar el mapa resultante, aun manteniendo ciertas pautas heredadas de años anteriores que se resisten a desparecer, poniendo de manifiesto la dependencia de su trayectoria histórica para entender la realidad de cualquier región.

En resumen, toda gran ciudad es un mosaico de actividades que evolucionan en el tiempo y se yuxtaponen en el espacio como respuesta a la superposición de diversas lógicas de implantación, así como a la actuación de múltiples agentes privados y públicos. Comprender mejor características y razones de esta distribución espacial puede contribuir sin ninguna duda a un mejor diagnóstico de la economía urbana, y constituye una base de conocimiento relevante para el planteamiento de cualquier tipo de estrategia orientada a mejorar su eficacia, sostenibilidad y equilibrio, afrontando de manera proactiva los actuales retos de futuro.

Por avanzar en los rasgos del actual modelo, como consecuencia de la preeminencia de la producción del espacio social, con su campo de rentas y su mosaico jerarquizado, y del desproporcionado aumento del consumo de productos que proceden del sistema productivo globalizado, se ha producido un divorcio creciente, aunque desigual, entre las actividades residenciales y las actividades económicas. Esta separación adquiere además varias dimensiones. En primer lugar, la ruptura de los vínculos espaciales entre lo que podríamos considerar el empleo y la población activa, una ruptura que va desde el patrón hasta el último empleado. En segundo lugar, la ruptura entre la propiedad y la función, de manera que las diferentes dimensiones –jurídicas, funcionales, de empleo y de entorno- se desvinculan entre sí. Esto facilita la disposición del espacio por operadores de toda suerte y dimensión, recién llegados o tradicionales, de manera que es posible desplegar una determinada estrategia espacial por determinados agentes que lo necesitan y estrictamente por el tiempo que lo necesitan. Se generan así "espacios de empresa" de diversa naturaleza y forma que pueden insertarse en espacios de actividad, más especializados, o en espacios de centralidad, con una composición más diversificada.

Un rasgo común a la práctica totalidad de grandes urbes de nuestro entorno fue la reducción progresiva de empresas y empleos industriales, en especial de las grandes fábricas y de las ramas intensivas en el uso de recursos naturales, así como de su representación en el PIB local. Pero esas tendencias desindustrializadoras son a menudo compatibles con la permanencia de un elevado número de sedes empresariales, así como de establecimientos donde las firmas industriales desarrollan toda una serie de servicios de valor añadido, esenciales para elevar su productividad y capacidad competitiva, disociados ya espacialmente de las tareas de fabricación. Por ese motivo, en casos como el de Madrid las actuales cifras de empleo en el sector reflejan más la presencia de este tipo de establecimientos dedicados a tareas ajenas a la producción directa de bienes, y que podríamos calificar de servindustriales (dirección y gestión, comercialización y marketing, ingeniería, desarrollo de sistemas, diseño, I+D+i, almacenamiento y distribución logísticas, etc.) que de talleres y fábricas asimilables a la tradicional industria manufacturera. Incluso en el caso de las ramas de alta intensidad tecnológica, que han resistido mejor la deslocalización por depender de recursos humanos, servicios e infraestructuras concentrados en la capital, buena parte de los establecimientos que permanecen en ella se dedican a este tipo de tareas. La consecuencia es que los estudios que aún identifican a las diferentes ramas industriales por su código CNAE han perdido capacidad para entender el verdadero mapa industrial de la ciudad, mucho más comprensible al considerar funciones concretas (fabricación, gestión, almacenamiento…) de estos establecimientos.

En el caso de Madrid, podemos decir que parece haberse producido una disminución del crecimiento de la actividad empresarial productiva en la ciudad de Madrid, al menos al ritmo de creación de nuevas actividades, que en términos medios ha descendido con respecto al que se mantenía hasta 2001y que se puede llegar a entender como el agotamiento de las condiciones para su instalación. Esto puede ser especialmente significativo para aquellas actividades que requieren cada vez más de una "puesta en escena", a veces incompatible con el paisaje de un centro urbano, y que sólo pueden darse en nuevos edificios y escenarios urbanos diseñados a tal efecto.

Marco de análisis: el caso del Área Urbana de Madrid

Aunque las dinámicas de segregación espacial y funcional que generan estas transformaciones del sistema productivo son generales en todo el panorama estatal, nos centraremos a continuación en el caso del Área Urbana de Madrid como caso paradigmático de estos fenómenos, fruto sin duda de la privilegiada posición relativa que había alcanzado la metrópoli en la segunda mitad del siglo XX, especialmente durante el "periodo desarrollista". El ámbito del estudio se centra en concreto en el

Área Urbana de Madrid, entendiendo la región como un ámbito en el que la distribución espacial responde a una realidad territorial fuertemente comunicada e interdependiente, de forma que no es posible el análisis funcional de cada una de sus partes de forma ajena al conjunto urbano. Se trata además de una definición de ámbito estatal, de forma que sería fácilmente replicable al resto del panorama español.

Metodología de delimitación

La metodología de este estudio se basa en procesos de delimitación urbanísticos, en los que otros conceptos funcionales como pueden ser las distribuciones de empleo y de actividad no han cobrado tanto protagonismo. Es decir, que las áreas industriales que se delimitan y cartografían responden a criterios de homogeneidad urbana, recordando que estos tejidos homogéneos pueden albergar a día de hoy usos que, aun fuertemente ligados a procesos productivos y distributivos, no sean específicos del sector industrial. Se estudia el espacio de actividad, y no la actividad en el espacio.

Se emplea para la identificación de estos espacios de actividad un sistema de doble criterio que garantice la delimitación tanto de los espacios que son previstos para tal actividad, como de aquellos que, sin haber sido planteados a tal efecto, albergan usos productivos en su soporte edificatorio:

- Soporte industrial previsto: suelos urbanos y urbanizables que, conforme a planeamiento urbanístico vigente, presenten uso característico industrial o de almacenamiento logístico.
- Actividad industrial consolidada: parcelas urbanas que, conforme a datos de explotación de Catastro, presenten un uso predominante industrial o de almacenaje. Se define a tal efecto el uso predominante como aquel que supera el 70% de la superficie edificada (siempre según datos de Catastro, y excluyendo del cómputo el aparcamiento).

La decisión de estas bases de datos, por un lado, de planeamiento urbanístico municipal, y por otro de datos del Catastro, se toma como reflejo del objetivo principal del trabajo de identificar los espacios homogéneos en los que se desarrolle (o pueda desarrollarse) la actividad productiva. Son por tanto descartados como base de delimitación otros sistemas como pueden ser los censos empresariales o industriales al centrarse únicamente en aquellos espacios que han tenido finalmente éxito en el mercado y han sido ocupados para dichas actividades, y dejando por tanto de lado aquellos ámbitos aún sin urbanizar (previstos en planeamiento) o aquellos espacios edificados en los que, bien no se ha asentado aún actividad, bien esa actividad se mudó en algún momento pasado.

Cartografía evolutiva de la industria madrileña

Como resultado de este análisis, en la Figura 1 se muestran las áreas industriales del Área Urbana de Madrid que fueron urbanizados en las distintas fases temporales en las que se plantea el estudio. Merece la pena, a la vista de los datos, pormenorizar algunos apuntes de cada una de estas etapas:

- Polígonos anteriores a 1956: previos al Plan de Estabilización de 1959, que generará todo un *boom* industrial en la región, se identifican principalmente pequeñas piezas productivas, en su mayoría tejidos mixtos del casco urbano de la capital madrileña, que aglutina en casi el 90% del suelo industrial de la región. Las únicas excepciones de asentamientos productivos en la periferia se identifican con grandes instalaciones empresariales en la primera corona metropolitana, como e lcaso de la empresa John Deere en Getafe.
- Polígonos urbanizados entre 1956 y 1975: tras el ya citado Plan de Estabilización, la industria madrileña muestra un crecimiento espectacular, multiplicando por 13 la superficie de suelo destinado a fines productivos existente en 1956. Se trata de los primeros años de aplicación del modelo económico del plan del 59, y este crecimiento empieza a poner de manifiesto ciertas tensiones y desequilibrios que a día de hoy seguimos sufriendo en nuestra región, con el asentamiento de la gran mayoría de los espacios industriales en torno a un único eje de actividad monotemático, que atraviesa la región de nordeste a sur, consolidándose en los municipios de Alcalá de Henares, Torrejón de Ardoz, San Fernando de Henares, Coslada, los distritos madrileños de Vicálvaro, Vallecas y Villaverde, y finalmente en los municipios de la corona sur de Madrid, en especial en Getafe, Leganés, Fuenlabrada, Pinto y Valdemoro. Esta dinámica pone de manifiesto los primeros procesos

de expulsión de las actividades productivas a la periferia regional, haciendo que el principal peso de la industria se ubique en las coronas este y sur metropolitanas.

- Polígonos urbanizados entre 1975 y 1991: en una etapa que se caracterizó en lo económico como resultado de la crisis de los 70, con su consiguiente estancamiento económico, parece que la expansión espacial de la industria en la región no se vio afectada por esta coyuntura económica, ya que se ejecutó prácticamente la misma superficie de suelo industrial que en la etapa de desarrollismo previa. Se continúa con una dinámica similar, profundizando aún más si cabe la dispersión de las actividades industriales por la periferia metropolitana, y con el estancamiento relativo del crecimiento en la capital. De esta forma nos encontramos ante un panorama en el que definitivamente los municipios de la corona sur y este superan de forma individual el peso de Madrid en cuanto a suelo destinado a usos industriales, mientras que las zonas norte, y especialmente oeste de la región siguen relegadas de estas actividades productivas. En cuanto a la forma de los crecimientos, se consolida la imagen ya mencionada de que los espacios de actividad industrial se construyen como polígonos exentos, alejados incluso de los tejidos mixtos de la ciudad, en los que el margen de oportunidad se obtiene mediante su ubicación en torno a grandes arterias de comunicación rodadas como son las autovías radiales que estructuran el área metropolitana.
- Polígonos urbanizados entre 1991 y 2008: en este momento se producen los procesos de mayor expansión de suelo industrial de la historia madrileña. De la mano de la llamada burbuja inmobiliaria, se urbanizan más de 6.000 hectáreas de suelo para usos industriales, una cifra que parece desconectada de la realidad si se piensa que, mientras, la distribución económica tanto de la región como del país entero se sostenía cada vez menos en el sector productivo, pero que puede llegar a entenderse si consideramos, por un lado, como cada vez más de estos polígonos se centran en estos usos servindustriales y logísticos y, por otro, como en época de burbuja probablemente el objetivo principal no sea que el espacio urbanizado pueda tener un uso real inmediato, sino que pueda establecerse como un activo patrimonial con un valor creciente de venta. Esta hipótesis se ve además fortalecida si tenemos en cuenta que gran parte de estos polígonos, urbanizados antes de 2008, siguen aún completamente vacíos, tanto de edificación como de actividad. En cuanto a su distribución espacial, vemos como se perpetúan las dinámicas anteriores, consolidando definitivamente la corona sur metropolitana como foco principal de la actividad productiva, aglutinando casi el 40% del suelo urbano destinado a uso industrial, con esa visión de grandes piezas independientes asentadas en torno a grandes ejes viarios.
- Polígonos urbanizados entre 2008 y 2014: en esta última etapa del análisis, vemos como por primera vez recesión económica y estancamiento del crecimiento industrial van de la mano, fruto evidente de la paralización de todo proceso urbanizador que supuso el estallido de la burbuja inmobiliaria y la posterior crisis que desencadenó. Pese a todo esto, y a que como veíamos la etapa inmediatamente anterior se caracterizó por una situación de sobreproducción de suelo industrial, aún se ejecutan y urbanizan en estos años cerca de 500 hectáreas de suelo con fines. Como sucedió sin embargo en los años previos, todos estos polígonos, claramente inservibles y descontextualizados del momento económico, continúan a día de hoy vacíos de actividad y edificación.
- Polígonos sin urbanizar: pese a que hasta el momento, y con fecha de 2014 como últimos datos del estudio, parece que el crecimiento de suelo industrial ha sido al menos ralentizado, resulta conveniente analizar cuál es el margen de oportunidad de crecimiento del que disponen a día de hoy los diferentes municipios del Área Urbana de Madrid, es decir, qué ámbitos de suelo urbanizable según el planeamiento vigente en cada municipio tendrían un uso industrial o de almacenamiento y logística en caso de que se ejecutaran. Como vemos en la Figura 3, esta actividad generaría un nuevo parque industrial de más de 7.200 hectáreas de suelo que continuaría además con las lógicas de distribución espacial y de segregación funcional desarrolladas hasta el momento, contribuyendo aún más a la sobreproducción de suelo industrial y al desequilibrio de la región.

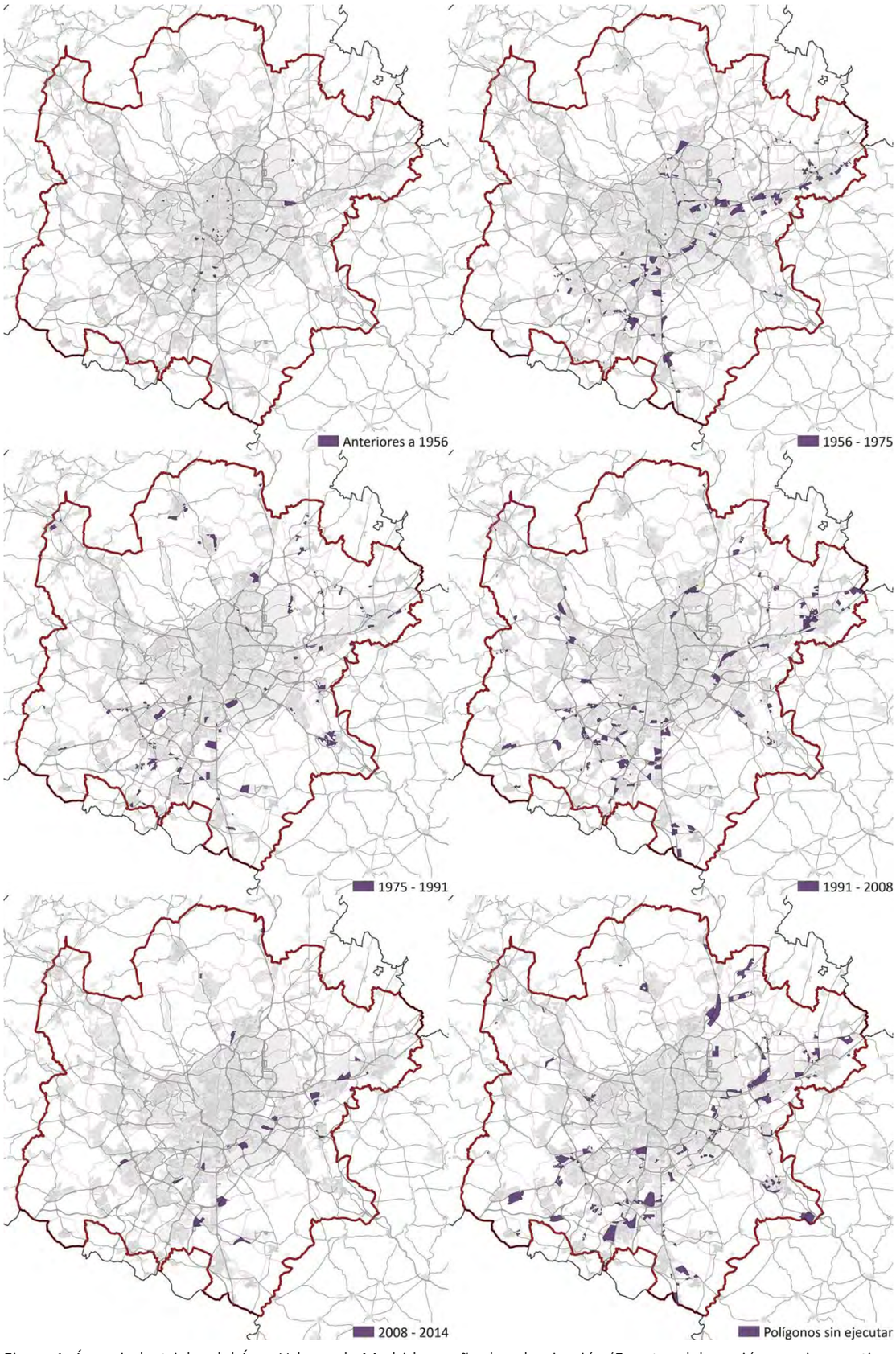


Figura 1. Áreas industriales del Área Urbana de Madrid por año de urbanización (Fuente: elaboración propia a partir de datos de Catastro y de Planeamiento Urbanístico)

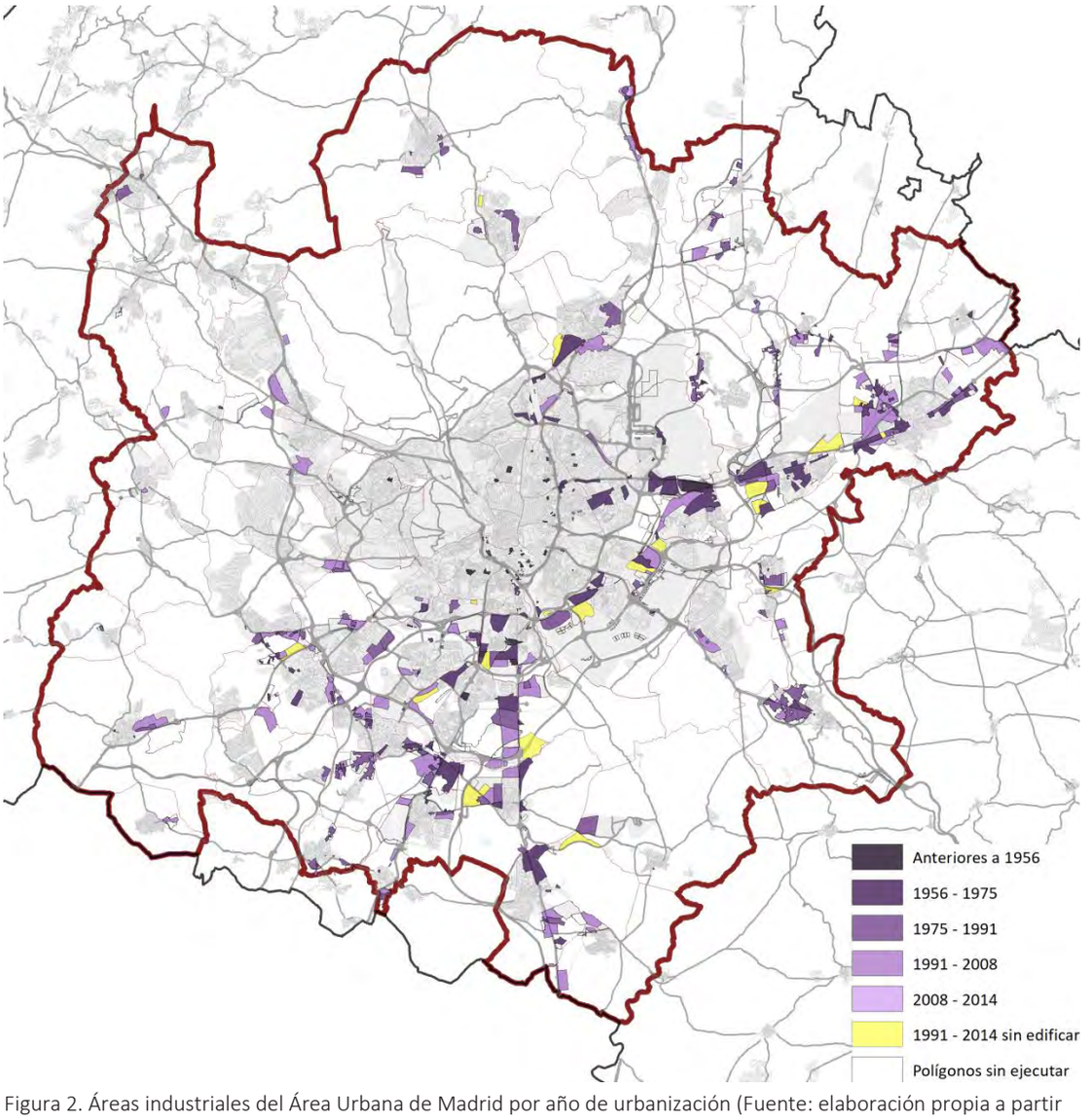


Figura 2. Áreas industriales del Área Urbana de Madrid por año de urbanización (Fuente: elaboración propia a partir de datos de Catastro y de Planeamiento Urbanístico)

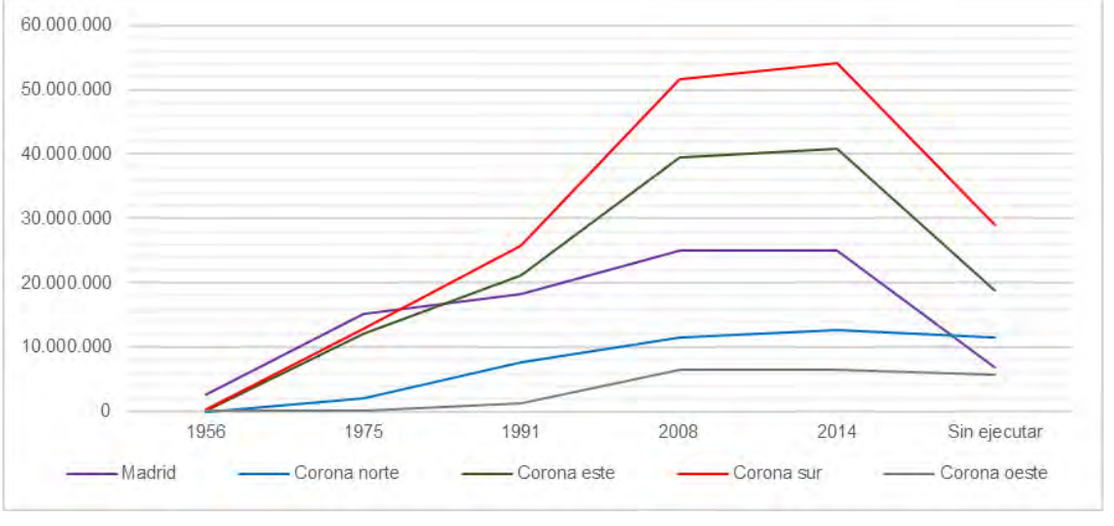


Figura 3. Distribución espacial de las áreas industriales del Área Urbana de Madrid por año de urbanización. Superficie bruta en m^2s (Fuente: elaboración propia a partir de datos de Catastro y de Planeamiento Urbanístico)

Cartografía funcional de la industria madrileña

Por otro lado, el análisis se centra en cuál es la distribución de usos consolidados en los distintos polígonos delimitados a día de hoy, generando para ello una cartografía funcional de los polígonos industriales de Madrid que recoge el principal sector de actividad que se desarrolla en cada uno de ellos –entendiendo uso principal como aquel que, según datos de Catastro, tiene mayor superficie construida destinada a tal uso-.

En las figuras 4 y 5, que recogen la distribución espacial y cuantitativa de estos usos, se evidencia como la segregación funcional, que ya es evidente mediante la simple distribución de los espacios productivos, se acentúa mucho más cuando entramos al detalle de los usos desarrollados en cada espacio concreto, ya que la especificidad de usos acentúa las diferencias entre un norte-noroeste de servicios, y un sur-sureste de actividad industrial. Una división funcional que coincide con el ya conocido eje de desequilibrio social que ubica las zonas de mayores rentas al norte del eje nordeste-suroeste, mientras que los grandes espacios de vulnerabilidad urbana se ubican al sur del mismo, vinculados a esas actividades industriales de menor valor añadido, demostrando la correlación entre el asentamiento diferencial de actividades y la segregación funcional con la propia segregación social y desequilibrio urbano y territorial.

La mayor parte de los polígonos identificados por el estudio en la región norte del área urbana, especialmente aquellos de la capital madrileña y de la primera corona metropolitana, presentan usos principales consolidados terciarios, en su mayor parte de oficinas, aglutinando los usos a los que el sistema actual aporta un mayor valor añadido. Frente a eso, los usos de industria productiva y de almacenamiento se ubican principalmente (salvo alguna excepción) en el eje nordeste suroeste, y especialmente en todo el entorno de la corona sur metropolitana, donde el suelo industrial llega a ser un elemento que ocupa más del 50% del suelo de los municipios de esta región.

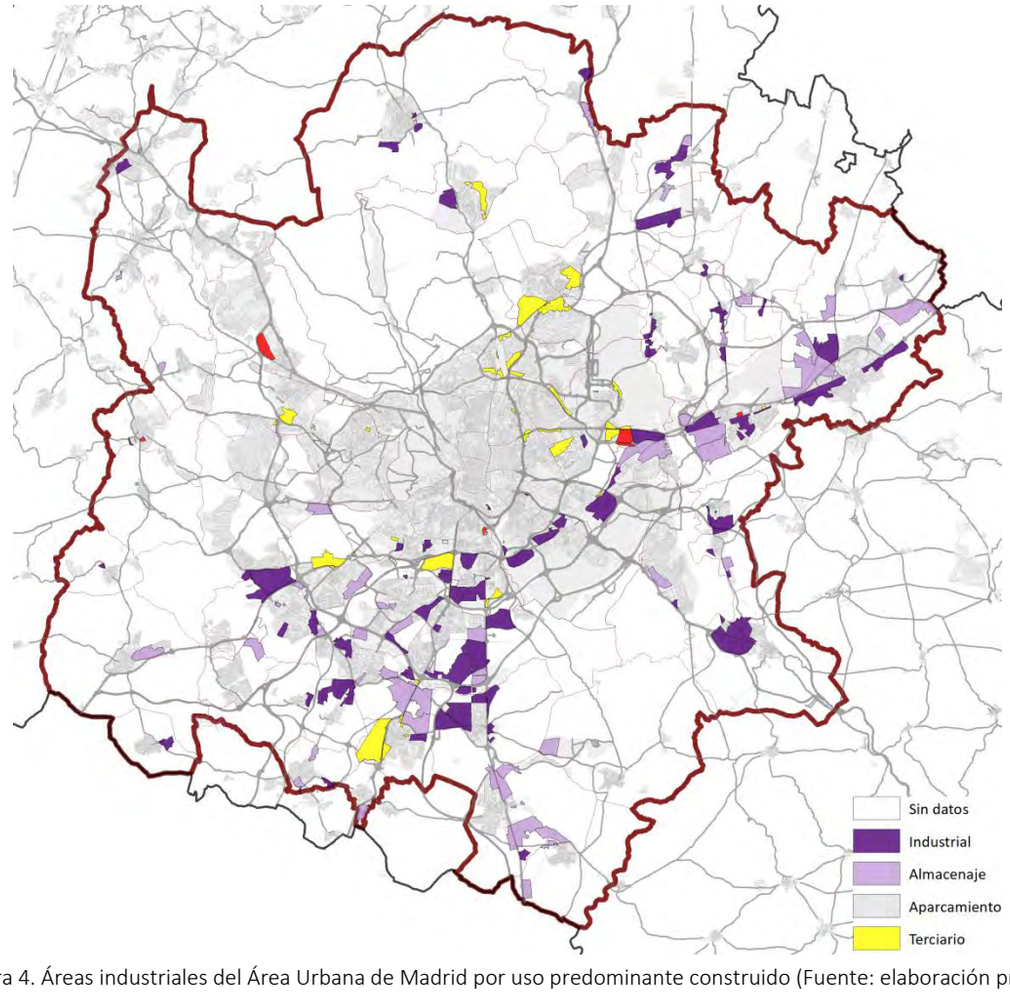


Figura 4. Áreas industriales del Área Urbana de Madrid por uso predominante construido (Fuente: elaboración propia a partir de datos de Catastro, 2017)

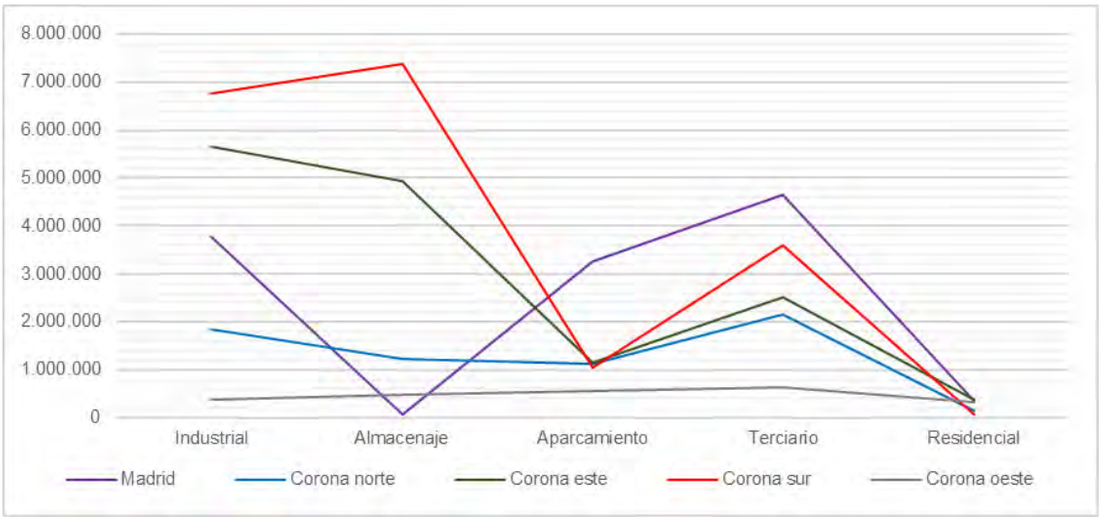


Figura 5. Distribución espacial de las áreas industriales del Área Urbana de Madrid por uso predominante construido. Superficie edificada en m2c (Fuente: elaboración propia a partir de datos de Catastro, 2017)

Conclusiones

En conclusión, podemos ver como las dinámicas de localización de las actividades y tejidos productivos del Área Funcional de Madrid han generado procesos de deslocalización de la industria en la periferia metropolitana, apartándola de los espacios de centralidad y generando para tal efecto nuevos escenarios urbanos completamente autónomos e independientes de la realidad de las ciudades madrileñas, y únicamente conectadas con ellas a través de las grandes arterias de comunicación que estructuran el territorio a escala regional.

Las pocas piezas que escapan de esta dinámica y que aún a día de hoy continúan en posiciones centrales y tejidos mixtos, se ven por el contrario obligadas a adoptar posiciones más acordes con el espacio de oportunidad que ocupan y a adaptar su uso a actividades de mayor valor añadido que permitan la rentabilidad de estos asentamientos, mutando su funcionalidad a actividades principalmente terciarias y de oficinas.

De esta forma, vemos como la actividad industrial se relega a espacios de la periferia, en especial de las coronas este y sur, en las que la presión y el coste de oportunidad para asentarse en el territorio son mucho menores, y en los que incluso se producen situaciones de sobreproducción de nuevos suelos industriales, y estos espacios permanecen abandonados durante años sin que exista presión económica para su desarrollo.

Esta dinámica de segregación funcional desencadena y enfatiza además procesos de segregación social y económica que subvierten cualquier intento de equilibrio de la región madrileña, contribuyendo al ya conocido eje de la desigualdad norte-sur, con un sur metropolitano claramente empobrecido y abocado al desarrollo de actividades de bajo valor añadido asignado por el sistema de acumulación de capital.

El estudio pone sobre la mesa la profunda situación de desequilibrio territorial y funcional al que se enfrenta nuestra sociedad, en este caso a partir del estudio de Madrid como caso paradigmático de la situación estatal, y a las fuertes repercusiones que genera este sistema de segregación y concentración de actividades en el marco laboral y social, contribuyendo a la desigualdad real entre los habitantes de nuestro país en función del lugar en el que residan. Este factor hace especialmente relevante la labor de la ordenación del territorio a escala metropolitana como herramienta fundamental para lograr un adecuado equilibrio regional económico y social.

Referencias

Alonso Teixidor, Luis Felipe. 1998. *Reindustrialización y territorio en la crisis económica de los años 70: nuevos procesos y patrones en el espacio industrial madrileño.* Tesis (Doctoral). E.T.S. Arquitectura (UPM).

De Santiago, E. 2007. "Madrid, "ciudad única" pautas y lógicas espaciales en la región madrileña: las grandes transformaciones estructurales; el despliegue del nuevo "paradigma único" en la región urbana de Madrid." Revista Urban 12, ISSN 1138-0810.

Celada, Francisco. 2009. "Nuevas tendencias de localización de las actividades económicas en la comunidad de Madrid". Urban 14: 92-100.

Cuervo-Arango, Fernando del Castillo, Antonio Gil Huerres, y Juan Leyva Salmerón. 1994. *Estructura industrial de la Comunidad de Madrid.* Madrid: Departamento de Estadística. Consejería de Economía.

Gutiérrez Puebla, Javier. 2004. "Producción de suelo industrial en la Comunidad de Madrid: expansión, dispersión y fragmentación del espacio industrial". *Anales de Geografía* 24: 169–192.

Méndez, Ricardo, y Fernando Moliní. 1986. *Descentralización productiva y movilidad industrial en la Comunidad de Madrid.* Madrid (Comunidad): Consejería de Trabajo, Industria y Comercio.

Méndez, Ricardo, y J. Moya. 2007. "Transformaciones productivas y nuevas formas urbanas: difusión de las actividades económicas en la región metropolitana funcional de Madrid". Revista Anales de Geografía de la Universidad Complutense 27 (ISSN 0211-9803, ISSN-e 1988-2378).

Méndez, Ricardo, y S. Sánchez. 2013. *Distribución espacial de las actividades económicas en Estructura Económica de la ciudad de Madrid.* Ayuntamiento de Madrid.

Naredo, José Manuel. 2005. *La incidencia de la especie humana sobre la faz de la tierra, 1955-2005*. Granada: Universidad de Granada, 2005.

Perroux, F. 1955. *Note sur la notion du Pôle de Croissance. Economie Appliquée.* Presses Universitaires de France.

Ponderación del reciclaje de vacíos arquitectónicos en función de la poblacionalidad para una ciudad sostenible

Weighting the recycling of empty architectonical lands according to population for a sustainable city

Santiago Carroquino Larraz
Unidad Predepartamental de Arquitectura, Universidad de Zaragoza. scarroq@unizar.es

Palabras clave:
Poblacionalidad, Vulnerabilidad, Vacíos de Uso, Sostenibilidad Urbana, SIG

Key-words:
Population, Vulnerability, Use Gaps, Urban Sustainability, GIS

Resumen:
Naciones Unidas ha abordado en diversos documentos el listado de elementos asociados al derecho a la vivienda, así como los relativos al nivel de vida adecuado incluyendo los siguientes parámetros vinculados al mismo: Bienes y servicios públicos, Bienes y servicios ambientales, Habitabilidad, Accesibilidad, Ubicación, Adecuación cultural, Medioambiente seguro, Seguridad física y privacidad.

En la enumeración se intuye que el derecho a la vivienda se engloba y es participe de uno más amplio, el derecho a la ciudad, determinándose el espacio de satisfacción mayor que el ámbito doméstico privado.

El concepto de poblacionalidad, resultando claro desde el punto de vista de las instalaciones urbanas cuya optimización es proporcional a la cantidad de usuarios que afecta, es de fácil asimilación a edificaciones de equipamientos. Resulta entendible que una edificación de servicios utilizada por un amplio sector de la sociedad es una arquitectura optimizada. En cambio, una no habitada y no puesta en valor por uso, o utilizada por escasos moradores, infrautiliza la energía embebida. El ahorro energético es por tanto directamente proporcional al número de potenciales usuarios servidos, definiéndose esto como poblacionalidad.

La investigación tiene por objeto estudiar el reciclaje de vacíos arquitectónicos analizándolos en virtud de que sus beneficios alcancen a mayor número de ciudadanos, en especial a los residentes en áreas vulnerables, postulándose como ineficientes y no-sostenibles en caso contrario.

Abstract:
United Nations has addressed in various documents the list of elements associated with the right to housing, as well as those related to the appropriate standard of living, including the following parameters linked to it: Public goods and services, Environmental goods and services, Habitability, Accessibility, Location, Cultural adaptation, Safe environment, Physical security and privacy.

In the enumeration, it is intuited that the right to housing is included in and participates in a broader one, the right to the city, determining the space of satisfaction higher than the private domestic sphere.

The concept of "poblacionalidad", being clear from the point of view of urban facilities whose optimization is proportional to the number of users it affects, is easily assimilated to equipments. It is understandable that a service building used by a large sector of society is an optimized architecture. On the other hand, one that is not inhabited and not valued by use, or used by few inhabitants, underutilizes the embedded energy. The energy saving is therefore directly proportional to the number of potential users served, defining this as "poblacionalidad".

The purpose of the research is to study the recycling of empty architectonical lands by analyzing them in virtue of the fact that their benefits reach a higher number of citizens, especially residents in vulnerable areas, postulating themselves as inefficient and not sustainable in the opposite case.

Introducción al Reciclaje de vacíos arquitectónicos

La escala de la habitación contemporánea

Naciones Unidas ha abordado en diversos documentos la enumeración de los elementos determinantes en el derecho a la vivienda, así como los relativos al nivel de vida adecuado. Las indicaciones de la Observación General nº 4 sobre el derecho a una vivienda adecuada (Naciones Unidas 1991) y el posterior Informe del relator especial sobre la vivienda adecuada (Rolnik 2012) incluyen los siguientes parámetros vinculados al citado derecho: Bienes y servicios públicos, Bienes y servicios ambientales, Habitabilidad, Accesibilidad, Ubicación, Adecuación cultural, Participación y posibilidad de expresión, Medioambiente seguro, Seguridad física y privacidad.

En el mismo sentido el programa Hábitat II, consecuencia de la 2ª Conferencia de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, articula los objetivos de la política social con los de la política de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, para contribuir a reducir la pobreza urbana y mejorar la calidad de vida de los habitantes de las zonas urbanas marginadas. El objetivo es promover ciudades y pueblos social y ecológicamente sostenibles. (Naciones Unidas 1996)

En la enumeración realizada se intuye que el derecho a la vivienda se engloba y es participe de un derecho más amplio, el derecho a la ciudad, determinándose el espacio de satisfacción de la vivienda de mayor amplitud que el ámbito doméstico privado (Casals-Tres, Arcas-Abella, and Cuchí Burgos 2013)

Igualmente, al analizar la financiación europea para la sostenibilidad del medio urbano observamos como esta promueve la renovación física de las ciudades en combinación con medidas que promuevan la educación, el desarrollo económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente (Rubio del Val 2013). El objetivo no parece ser otro que la regeneración del entorno residencial, de los servicios y equipamientos, en pro de la mejora final del ámbito doméstico.

Desde un punto de vista más abstracto, los escritos de Toyo Ito sobre el concepto de límite y la necesidad de abrir los edificios públicos, establecen la duda sobre la validez de la arquitectura autista del contexto y conclusa en exceso. Propone Ito pensar en la vivienda y los edificios públicos como etapas intermedias en el discurrir de la vida de los habitantes, no siendo ninguno de ellos absolutos sino parte de un todo funcional complejo (Ito 2000). La nueva escala de la habitación contemporánea nos hace entender la revitalización urbana en un supuesto según el cual la mejora del equipamiento puede repercutir sobre su entorno inmediato.

Cualquier intervención de rehabilitación actúa sobre tres elementos: el medio físico, sobre el que se supone un aporte a la mejora de sus condiciones, el medio social, tanto de residentes como transeúntes, y la imagen colectiva (Leal Maldonado and Sorando Ortín 2013). Analizando las diferentes virtudes de los casos planteados por Leal Maldonado, el menos invasivo en la propiedad privada es el que plantea intervenciones sobre el espacio residencial en base al espacio público, pudiendo generar e impulsar la mezcla social al actuar sobre el espacio común. Se evitan así los procesos segregativos, consiguiendo una mayor heterogeneidad y cohesión de los habitantes de una zona determinada en virtud de actuar sobre lo colectivo, siendo sus efectos retributivos a la totalidad del espectro social residente.

Expuesta la utilidad de la rehabilitación urbana en cuanto supone un beneficio para la sociedad, y una mejora social, cabe preguntarse el interés de la investigación desde su aportación al conocimiento.

Poblacionalidad en el reciclaje de vacíos

La necesidad de sostenibilidad afecta igualmente a la competitividad de los servicios y a la pretensión de dotar de habitabilidad las ciudades. Aparentemente la única solución posible para conseguir aumentar la sostenibilidad es aumentar la eficiencia. Aumentar la eficiencia de nuestros territorios es hacer que funcionen más con menos. Para ello no deberemos desperdiciar: energía,

suelo, tiempo, ni tampoco contaminar con desplazamientos innecesarios o caros, o calentar o enfriar edificios bioclimáticamente inefectivos. Dado este panorama global se necesita de forma urgente un funcionamiento mucho más eficiente de nuestras áreas urbanizadas (Fariña Tojo 2013).

Simplificando el análisis de la ciudad desde el prisma de la densidad, el concepto de poblacionalidad, resultando claro desde el punto de vista de las instalaciones urbanas cuya optimización es proporcional a la cantidad de usuarios que las disfruta, es de fácil asimilación a las edificaciones de equipamientos. Es entendible que una edificación de servicios utilizada por un amplio sector de la sociedad es una arquitectura optimizada. En cambio, una construcción no habitada y no puesta en valor por uso, o utilizada por escasos moradores, infrautiliza su energía embebida. El ahorro energético es por tanto directamente proporcional al número de potenciales usuarios servidos, definiéndose esto como poblacionalidad.

Queda clara la necesidad de ponderar el reciclaje de vacíos en función de la población afectada en su entorno. No así no se ha encontrado, en el estado del arte analizado, la formulación que relacione la utilidad de la rehabilitación con la densidad de población. Será por ello enunciar la correspondencia entre ambos uno de los objetivos de la presente investigación.

Los equipamientos como empoderadores del nivel de vida

Tal y como se ha descrito, los requisitos del habitar extienden sus demandas más allá del recinto de la vivienda ampliándose a la red de espacios públicos y las distintas infraestructuras y servicios que conforman los asentamientos, definiéndose como habitabilidad básica el conjunto de estructuras físicas elementales que satisfacen las necesidades esenciales de residencia. (Colavidas and Salas 2005)

La extensión del ámbito de la vivienda a su entorno inmediato en la ciudad conlleva la comprensión de los equipamientos como factores en la construcción de la ciudad habitable. Hemos de pensar en estos como aquellas dotaciones que la comunidad considera imprescindibles para el funcionamiento de su estructura social. Igualmente, deberán distribuirse homogéneamente sobre la ciudad ocupando puntos clave de la red urbana y solventando las necesidades de la población El equipamiento adquiere una misión de restaurador social procurando la suavización de las diferencias económicas y sociales. (Hernandez Aja 2000)

Un desarrollo sostenible deberá por tanto plantearse con criterios de equidad en sus aspectos sociales de modo que los beneficios alcancen a mayor número de ciudadanos, en especial a los residentes en áreas vulnerables y a los más desfavorecidos económicamente (Gallegos Ferrer 2009).

En el caso de la recuperación de vacíos arquitectónicos, los cuales afectan a su emplazamiento de procesos de deterioro físico, social y funcional, el reto de la recuperación urbana conlleva la promoción de un desarrollo económico equilibrado en el cual la revitalización funcional y por ende la mejora de la calidad de vida deberían constituir prioridades. (Troitiño Vinuesa 2003)

Dado que se entiende que la activación de un vacío arquitectónico redundará en la mejora del nivel de vida de los potenciales usuarios, la definición de poblacionalidad no estaría completa si no incluyese en su formulación el nivel de vida de los habitantes que conforman su entorno inmediato.

Se detecta, nuevamente, la ausencia de una formulación que relacione utilidad del reciclaje de vacíos arquitectónicos y poblacionalidad, entendida esta ahora como el número de potenciales usuarios ponderados por su nivel de vida. Se establece este como objetivo principal de la investigación.

Metodología para la valoración de los nodos de oportunidad

Parametrización de la accesibilidad y bienestar social en relación al equipamiento

La geografía urbana nos enseña como el análisis es cada vez mas complejo y rico, en tanto que las diferentes sociedades ponen énfasis en distintos aspectos para el consumo colectivo de los servicios públicos. Ante estos nuevos requerimientos de la investigación los sistemas de información geográfica permiten el desarrollo de enfoques generalizadores sensibles a su contexto anticipándose

a las diferentes y cambiantes prioridades de las comunidades en relación a la provisión de dotaciones en la ciudad. (Longley and Rodríguez Mateos 2005)

Los equipamientos colectivos se han conceptualizado como nodos de oferta para una población demandante. Deberemos, por tanto, establecer la disponibilidad de aquellos dentro de un alcance espacial. Esta estará afectada por el número de equipamientos existentes, la capacidad de los mismos, la población servida dentro del radio de influencia y la justicia espacial dentro de cada zona de servicio. El análisis conlleva en su fin el propósito de determinar el abanico de indicadores considerados significativos del bien social. Así, frente a consideraciones meramente físicas, la accesibilidad puede ser diferente en función de las propias restricciones para diversos grupos de individuos dentro de la misma localización. (Bosque et al. 2012) Si el estudio de la localización introduce un factor de discriminación en el uso de los servicios colectivos, además de la mayor o menor disponibilidad, lo mejorará en razón de la relación espacial entre oferta y demanda. El paso de la accesibilidad locacional a la personal enriquece la investigación al incorporar indicadores más personales que el geográfico, siendo fuente de soluciones al problema de la desventaja social.

En la determinación de los indicadores que midan la accesibilidad del equipamiento destacan las investigaciones realizadas para centros asistenciales y sanitarios. Sirva como ejemplo la "Medición de la accesibilidad geográfica de la población a los hospitales de alta resolución de Andalucía mediante herramientas SIG basadas en el análisis de redes". (Rodrígez Díaz 2011) En ella se aúnan indicadores de medición de la distancia por carretera, costes de los desplazamientos, nodos de oferta y población servida, concluyéndose una planimetría de isócronas ponderadas de accesibilidad.

En resumen, se trata de representar la realidad de los elementos que conforman una región en relación a un sistema, siendo esta una representación simplificada de la realidad. En nuestro caso, al objeto de ponderar la accesibilidad y bienestar social generada por la puesta en carga del equipamiento, se ha optado por el uso de datos procedentes de fuentes públicas. El tratamiento de estos ayudará a personalizar la accesibilidad en razón a las características del entorno inmediato

Ámbito geográfico e indicadores

Para el caso de estudio de la ponderación del reciclaje de vacíos arquitectónicos para una ciudad más sostenible se restringe el marco geográfico a la ciudad de Zaragoza. Se hace necesario para ello contar con una base de datos de equipamientos urbanos con obsolescencia de uso. A tal efecto se han mantenido reuniones con el Servicio de Conservación de Arquitectura del Ayuntamiento de Zaragoza que desde octubre de 2009 viene elaborando el Plan Director de Equipamientos. Una de sus líneas de actuación ha sido el desarrollo del Sistema Informático de Gestión Integral de Arquitectura SIARQ. La herramienta contiene una información completa de cada uno de los equipamientos municipales. Su consulta arroja un listado de 56 espacios sin uso identificado y por tanto potenciales ocupaciones cuya puesta en carga haría la ciudad de Zaragoza más sostenible. (Carroquino Larraz 2014)

Igualmente, al objeto de establecer la idoneidad de un determinado inmueble para su re-uso según un programa concreto, es preciso contemplar los equipamientos que existen en la ciudad. Estos se han consultado en la web del ayuntamiento de Zaragoza, obteniéndose el listado de bibliotecas, centros cívicos, salas de música, museos, centros educativos y centros sanitarios, tanto públicos como privados existentes.

En ambos casos su geolocalización ha sido realizada en QGIS mediante aportación propia en base a la dirección postal de los mismos. (Figura 1)

La investigación del autor en la detección de oportunidades de ocupación y reciclaje, realizada sobre el mismo ámbito geográfico de Zaragoza, determinó, como paso previo al presente estudio, la existencia en la ciudad de unas islas de vacío dotacional no servidas por diferentes tipos de equipamientos en un ámbito de accesibilidad adecuada. (Carroquino Larraz 2017)

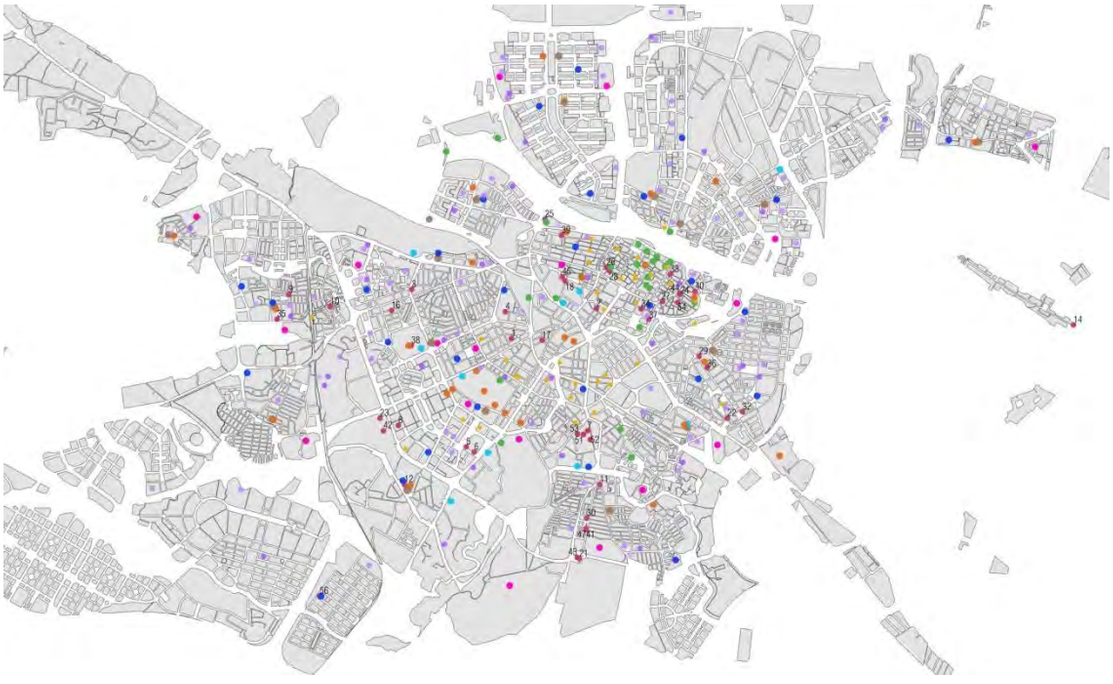


Figura 1. Equipamientos existentes, según uso, en la ciudad de Zaragoza (Fuente: Elaboración propia)

En función de dicho territorio y procedentes de la base de datos del ayuntamiento, se escogen los valores de densidad de población y renta neta, como indicadores del entorno. Los datos utilizados proceden de las bases de datos abiertos disponibles en la web del Ayuntamiento de Zaragoza, procesados anteriormente por el Grupo de Estudios en Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza, el cual toma los datos relativos a la población del Instituto Geográfico Nacional y del INE Eurostat los relativos a la renta.

En el caso de la densidad se utiliza el valor de densidad de habitantes por hectárea, grafiándose los índices mayores con tonalidades más oscuras. (Figura 2)



Figura 2. Densidad población por hectárea en Zaragoza (Fuente: Elaboración propia en base a datos Ayto. Zaragoza)



Figura 3. Renta neta por habitante en Zaragoza (Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Ayto. Zaragoza)

Para el indicador de renta se utiliza el valor de renta neta media por persona, siendo la unidad mínima de superficie en relación con la ciudad el subdistrito. Al igual que en el caso anterior se grafían los índices mayores con tonalidades más oscuras. (Figura 3)

Como se pretende formular la relación entre utilidad del reciclaje de vacíos arquitectónicos y la poblacionalidad ponderada por renta, se establecerán unas isolíneas que delimiten una superficie de la ciudad en función de la distancia y el tiempo de acceso al nodo. Así se determina un radio de 300 m que correspondería a un desplazamiento de unos cinco minutos a pie, otro de 500 m que correspondería a 15 minutos a pie para personas mayores y niños, y finalmente uno de 750 m como desplazamiento necesario para equipamientos de uso ocasional. (Figura 4)



Figura 4. Vacíos arquitectónicos e isolíneas de proximidad (Fuente: Elaboración propia)

En relación a los indicadores de renta neta por persona y densidad de población, las bases de datos consultadas hacen referencia al subdistrito como unidad mínima para los datos de renta, siendo la hectárea la unidad mínima de superficie para los relativos a densidad. Un análisis directo conllevaría un error intrínseco al emplazamiento del vacío al adscribirse este a un subdistrito de la ciudad y sus datos socioeconómicos. El uso de QGIS permite discretizar, para entornos de proximidad de radio variable, los datos de renta con independencia del subdistrito y densidad de población conforme a la hectárea. Es decir, modularemos los datos en referencia a las áreas que delimiten las isolíneas de acceso al vacío con independencia de que estas intersequen en diferentes áreas del parámetro. Esta implementación en los indicadores de renta y densidad de los valores característicos del entorno inmediato del vacío arquitectónico conlleva la personalización de la accesibilidad dando mayor precisión a los mismos.

Tenemos, finalmente, tres indicadores con los que trabajar en el caso de estudio de ámbito la ciudad de Zaragoza, número de equipamientos en proximidad al vacío, densidad de población y renta neta por persona. Todos ellos se han implementado en un modelo SIG quedando pendiente el establecimiento de relaciones entre los mismos.

Resultados para el caso práctico en el ámbito de la ciudad de Zaragoza

Consultas realizadas al modelo

En primer lugar, debemos considerar la utilidad del reciclaje del vacío arquitectónico. Establecidas en QGIS las isolíneas, se resuelve la potencialidad del anterior para un uso en relación al inverso de la cantidad de equipamientos con el mismo programa dentro del área delimitada. Se otorga el valor de 1 para la inexistencia de los mismos y n+1 en los casos restantes.

Para el programa de Centros de Atención Primaria establecida una distancia de 750 m al vacío el indicador de utilidad varia de 1 a 0,25 para mayor o menor potencialidad respectivamente. Se grafían con nodos de mayor diámetro aquellos vacíos arquitectónicos con menor número de centros de atención primaria en dicho ámbito, dibujándose en azul los CAP existentes. (Figura 5)



Figura 5. Utilidad del vacío arquitectónico como CAP en función de los CAP existentes en la isolínea de 750 m (Fuente: Elaboración propia)

Para Centros Cívicos usando el mismo ámbito los valores oscilan entre 1 y 0,33. Al igual que en el caso anterior se grafían con nodos de mayor diámetro aquellos vacíos arquitectónicos con menor número de equipamientos en dicho ámbito, dibujándose en marrón los CC existentes. (Figura 6)

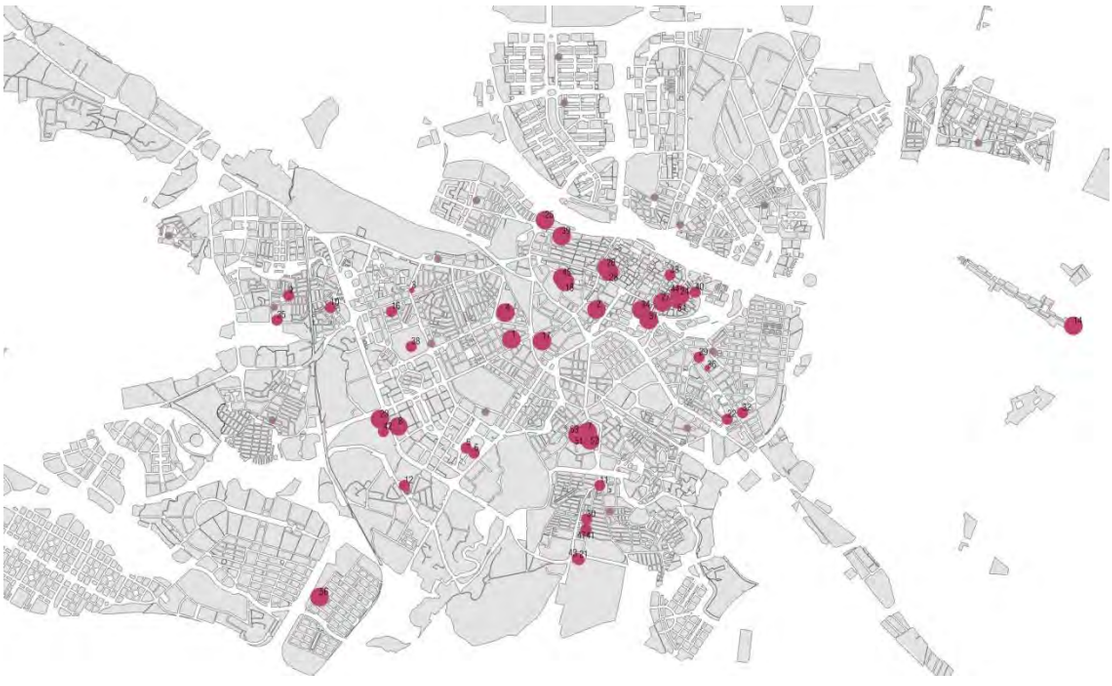


Figura 6. Utilidad del vacío arquitectónico como CC en función de los CC existentes en la isolínea de 750 m (Fuente: Elaboración propia)

Dado que el objeto de la investigación es ponderar estos datos en función de la poblacionalidad, es decir la densidad de población ecualizada por la renta neta, debemos aplicar los valores de las mismas a cada vacío arquitectónico. En el caso del indicador de densidad de población obtendremos el valor para el entorno del vacío en relación con la densidad media de la ciudad. Se grafían con nodos de mayor diámetro aquellos con un valor mayor del indicador (Figura 7)

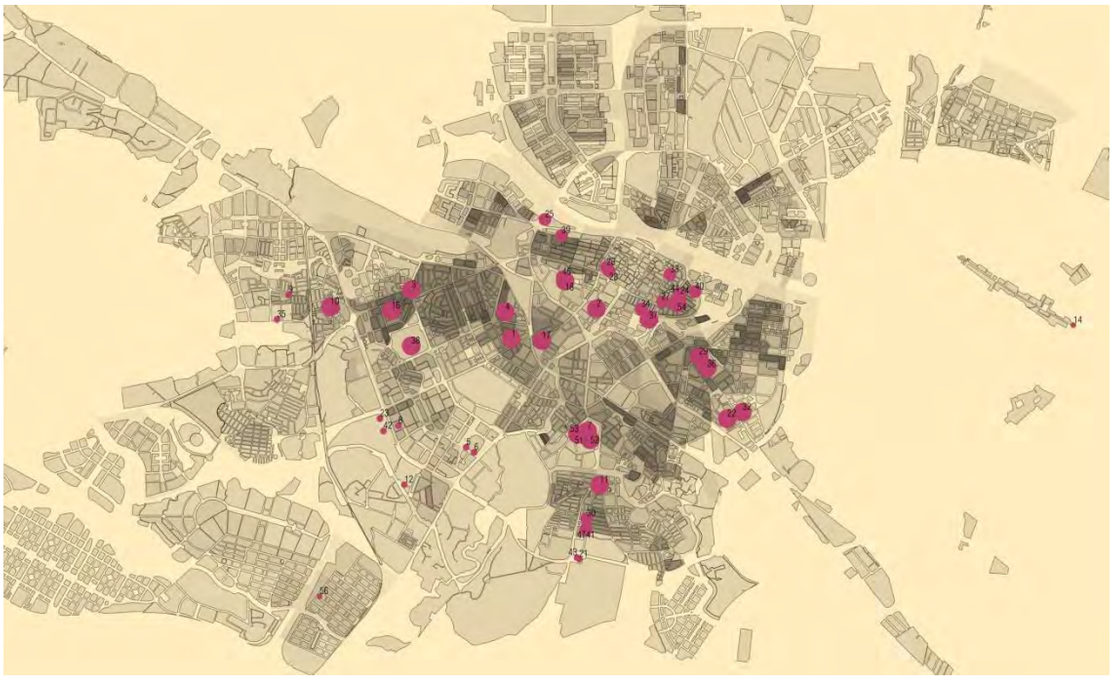


Figura 7. Densidad del entorno del vacío en relación con la densidad media de la ciudad (Fuente: Elaboración propia)

Para el indicador de renta neta por habitante en el mismo ámbito se relacionará el valor del entorno del vacío con la renta neta media por habitante de la ciudad. Nuevamente se grafían con nodos de mayor diámetro aquellos con un valor mayor del indicador (Figura 8).



Figura 8. Renta por persona del entorno del vacío en relación con la media de la ciudad (Fuente: Elaboración propia)

Conforme a los resultados debemos formular la relación de los tres indicadores, al objeto de establecer la conveniencia del reciclaje de los vacíos arquitectónicos en función de la poblacionalidad

Para el indicador de utilidad del vacío definiremos el parámetro U_p como la utilidad del vacío arquitectónico para su re-uso según un programa P en función de los equipamientos de mismo programa en un entorno concreto. Este se formulará del siguiente modo:

$$U_p = 1 /(n+1)$$

Siendo n el número de equipamientos de un programa P.

Para el indicador de densidad de habitantes definiremos el parámetro D como la densidad de habitantes por hectárea en un entorno concreto del vacío arquitectónico en relación con la densidad media de habitantes por hectárea de la ciudad. La formulación de este será la siguiente:

$$D = D_v / D_m$$

Siendo Dv la densidad de habitantes por hectárea en el entorno del vacío arquitectónico y Dm la densidad de habitantes por hectárea media de la ciudad

Para el indicador de renta definiremos el parámetro R como la renta neta por habitante en el mismo entorno del vacío arquitectónico en relación con la renta neta por habitante media de la ciudad. Su formulación será la siguiente:

$$R = R_m / R_v$$

Siendo Rm la renta neta por habitante media de la ciudad y Rv la renta neta por habitante en el entorno del vacío arquitectónico.

Finalmente establecemos el parámetro de conveniencia de reciclaje C_r como la relación entre los tres indicadores siendo su formulación:

$$C_r = U_p \text{ x } D \text{ x } R$$

En base a este obtenemos una escala de valores que oscila entre un máximo 4,5 y un mínimo de 0,005 para la conveniencia del reciclaje de los vacíos arquitectónicos según los diferentes programas de equipamientos analizados.

Para el re-uso de los vacíos en centro de atención primaria se observan los resultados de la figura 9.

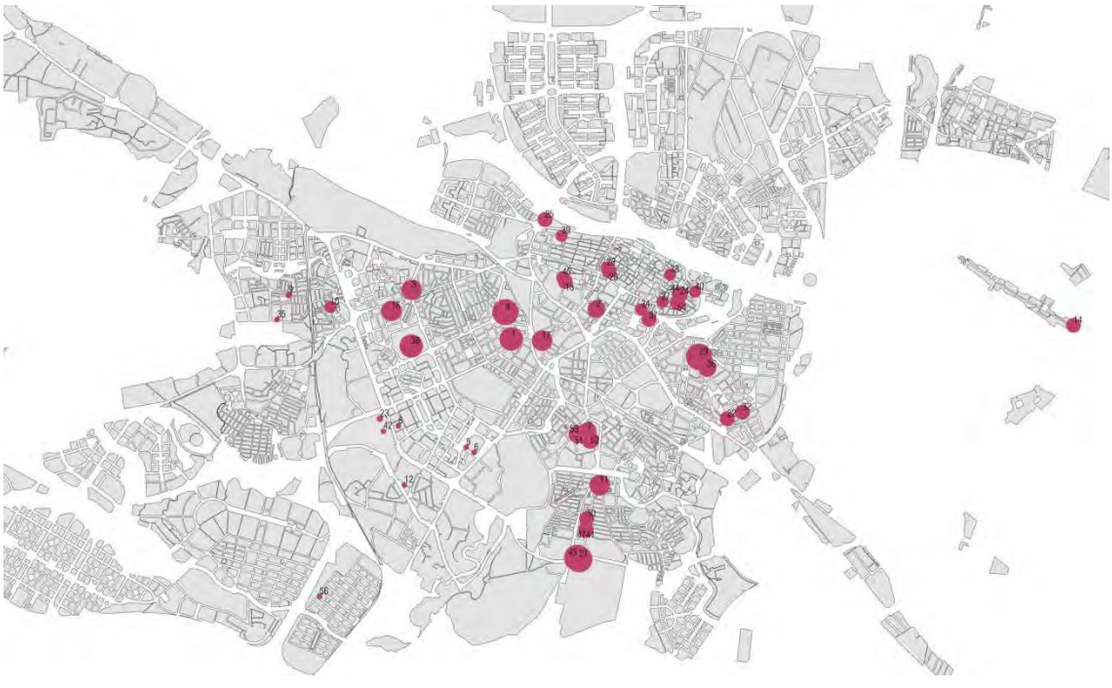


Figura 9. Reciclaje ponderado de vacíos arquitectónicos para su re-uso en CAP (Fuente: Elaboración propia)

Igualmente, para el re-uso de los vacíos en centros cívicos se observan los resultados de la figura 10.

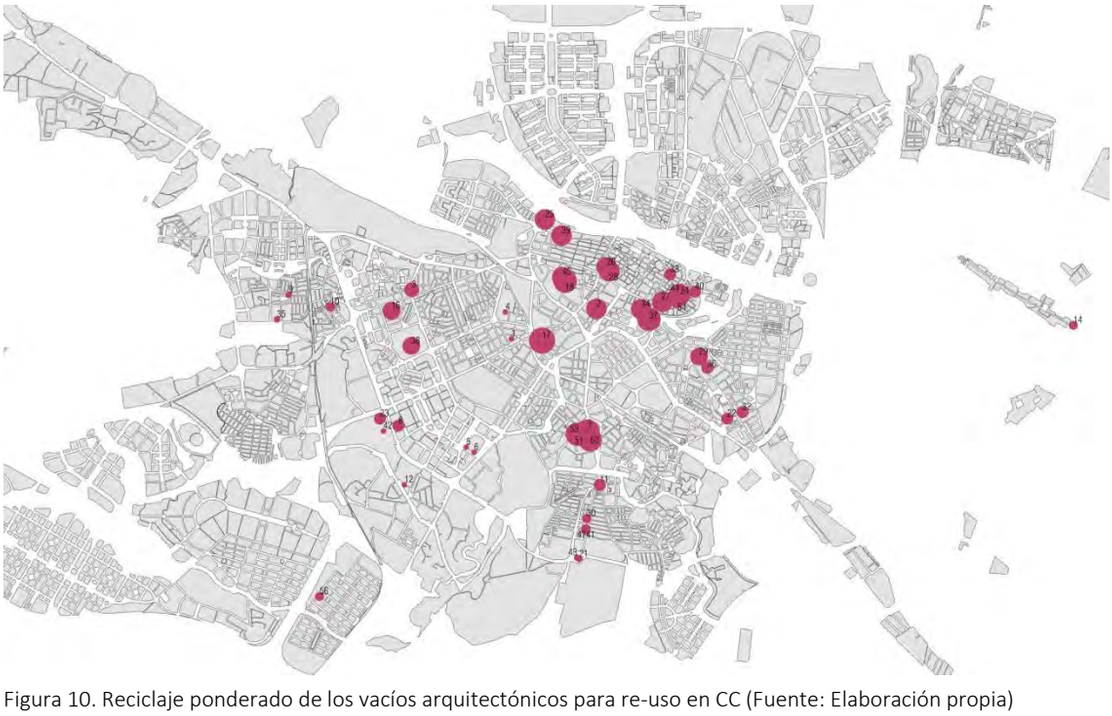


Figura 10. Reciclaje ponderado de los vacíos arquitectónicos para re-uso en CC (Fuente: Elaboración propia)

En ambos casos se grafían con nodos de mayor diámetro aquellos vacíos arquitectónicos para los que C_r obtiene un valor mayor.

Conclusiones

En el re-uso de los vacíos se han detectado diversas anomalías. En el caso de Centros de Atención Primaria, observamos que para el barrio de Delicias su accesibilidad geográfica es buena. Nótese que los diversos vacíos existentes obtienen una valoración muy baja en su reconversión como CAP debido a la cantidad de equipamientos similares en su entorno. (Figura 11) Sin embargo, si se pondera esa accesibilidad geográfica por la poblacionalidad de su entorno el indicador Cr determina varios de dichos casos como de alta conveniencia. (Figura 12) Es decir, la alta densidad de población y el bajo nivel de renta neta personal de su entorno, comparados ambos con el valor medio para la ciudad de Zaragoza, señalan el beneficio de dicha intervención para una ciudad mas sostenible. Si en vez de considerar su re-uso como CAP lo hacemos como Centro Cívico los resultados del indicador Cr son similares (Figuras 6 y 10)



Figura 11. Detalle figura 5

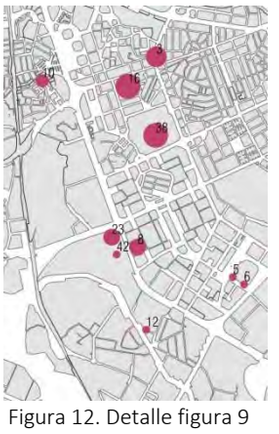


Figura 12. Detalle figura 9



Figura 13. Detalle figura 6



Figura 14. Detalle figura 10

No así, para el reciclaje como Centro Cívico, observamos en el barrio de Casablanca que su accesibilidad geográfica es media o mala. Es por ello que los vacíos existentes obtienen una valoración media y alta en su reconversión como CC debido al escaso número de equipamientos similares en proximidad. (Figura 13). Sin embargo, ponderando esa accesibilidad por su poblacionalidad el indicador Cr determina una conveniencia moderada de su reciclaje. (Figura 14) Es decir, la baja densidad de población y el nivel de renta neta personal medio-alto de su entorno, comparados ambos con el valor medio para la ciudad de Zaragoza, demuestran el escaso beneficio de dicha intervención en pro de la sostenibilidad de la ciudad.

Habiéndose resuelto el objeto de la investigación al conseguir formular y grafiar la ponderación del reciclaje de vacíos arquitectónicos en función de la poblacionalidad, esta confirma la necesidad de tamizar las necesidades de accesibilidad en función de los usuarios servidos y la vulnerabilidad económica de los mismos, siendo el objetivo del reciclaje de vacíos arquitectónicos conseguir una ciudad más sostenible.

Referencias

Bosque, Joaquín, Moreno Antonio, Manuel Fuenzalida, and Montserrat Gómez Gómez. 2012. *Sistemas de Información Geográfica Y Localización Óptima de Instalaciones Y Equipamientos*. *Madrid, Ra-Ma*. http://files.especializacion-tig.webnode.com/200000955-bbf10bce91/Bosque Sendra y Moreno Jimenez Libro 2a. edicion.pdf.

Carroquino Larraz, Santiago. 2014. "Detección de Oportunidades de Ocupación Y Reciclaje de Vacíos Arquitectónicos Para Una Ciudad Más Sostenible." http://zaguan.unizar.es/record/16839.

———. 2017. *Opportunity Detection of Empty Architectonical Lands and Their Recycle for a More Sustainable City*. *Sustainable Development and Renovation in Architecture, Urbanism and Engineering*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51442-0_5.

Casals-Tres, Marina, Joaquim Arcas-Abella, and Albert Cuchí Burgos. 2013. "Aproximación a Una Habitabilidad Articulada Desde La Sostenibilidad. Raices Teóricas Y Caminos Por Andar." *INVI* 28 (77): 193–226.

Colavidas, Felipe, and Julian Salas. 2005. "Por Un Plan Cosmopolita de Habitabilidad Básica." *Revista INVI* 20 (mayo): 226–29.

Fariña Tojo, J. 2013. "Ciudad Sostenible, Rehabilitación Arquitectónica Y Regeneración Urbana." *Monografías de La Revista Aragonesa de Administración Pública*, 2013.

Gallegos Ferrer, Guieshuba. 2009. "La Lógica Del Proyecto Urbano Y La Transformación Del Espacio No Construido, Dentro de La Renovación Urbana de Los Contextos Históricos." Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

Hernandez Aja, Agustín. 2000. "Barrios Y Equipamientos Públicos, Esencia Del Proyecto Democrático de Ciudad." Caritas Espaˆnola, 16. http://oa.upm.es/14232/#.WpPU8f5JQSw.mendeley.

Ito, Toyo. 2000. *Escritos*. Colegio Of. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia.

Leal Maldonado, J, and D Sorando Ortín. 2013. "Rehabilitación Urbana Y Cambio Social En Las Grandes Ciudades Españolas." *Monografías de La Revista Aragonesa de Administrción Pública*, 2013.

Longley, Paul A., and Pablo Rodríguez Mateos. 2005. "Un Nuevo Y Prominente Papel de Los SIG Y El Geomarketing En La Provisión de Servicios Públicos." *GeoFocus*, no. 5: 1–5.

Naciones Unidas. 1991. Observación general No. 4. El derecho a una vivienda adecuada. Naciones U.

———. 1996. "Informe de La Conferencia de Las Naciones Unidas Sobre Los Asentamientos Humanos (Habitat II)." *Habitat II*. https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2014/07/12040_Habitat_II_report__Spanish.pdf.

Rodrígez Díaz, Virginia. 2011. "MEDICIÓN DE LA ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN A LOS HOSPITALES DE ALTA RESOLUCIÓN DE ANDALUCÍA MEDIANTE HERRAMIENTAS SIG BASADAS EN EL ANÁLISIS DE REDES." *GeoFocus. Revista Internacional de Ciencia Y Tecnología de La Información Geográfica* 11: 265–92. http://geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/220.

Rolnik, Raquel. 2012. "Informe de La Relatora Especial Sobre Una Vivienda Adecuada Como Elemento Integrante Del Derecho a Un Nivel de Vida Adecuado." *Naciones Unidas. Asamblea General. Sexagésimo Séptimo Período de Sesiones*, 2012. http://www2.ohchr.org/spanish/bodies/hrcouncil/docs/gaA.RES.60.1_Sp.pdf.

Rubio del Val, Juan. 2013. "La Rehabilitación Intagral de Algunos Conjuntos Urbanos de Zaragoza. Una Oportunidad Para El Reciclado Sostenible de La Ciudad." *Monografías de La Revista Aragonesa de Administración Pública*, 2013.

Troitiño Vinuesa, MÁ. 2003. "Renovación Urbana: Dinámicas Y Cambios Funcionales." … *Urbanas/Urban Perspectives. 2003, Núm. 2*. Universitat Politècnica de Catalunya, 1–11. http://upcommons.upc.edu/handle/2099/553#.Wl9rdopDmUk.mendeley.

La estación de Caminreal (Teruel). Una nueva forma de mirar y vivir el territorio en la España de 1930

The station of Caminreal (Teruel). A new way of looking and living the territory in 1930 Spain

Alegría Colón Mur
Departamento de Arquitectura, Universidad de Zaragoza. alegria@unizar.es

Palabras clave:
Luis Gutiérrez Soto, modernidad, ferrocarril, territorio, paisaje, lugar

Key-words:
Luis Gutiérrez Soto, modernity, railroad, territory, landscape, place

Resumen:
El ferrocarril ha sido esencial en la organización del territorio. Su llegada generó nuevas pautas y valores de referencia e identidad en el paisaje natural de los pueblos sentando las bases de futuras transformaciones urbanísticas y convirtiéndose en uno de los elementos principales del paisaje. Las estaciones surgieron como símbolos de estas nuevas realidades, como lugares de espera, de partida y de regreso, de despedida y de encuentro, lugares en los que el paisaje fugaz del viajero tomaba una forma concreta.

La construcción de la línea Caminreal-Zaragoza en los años 30 del siglo pasado, marcó un hito en la historia ferroviaria de España al ser una línea que sirvió como ejemplo en la búsqueda de soluciones tecnológicas adaptadas a las circunstancias del entorno. Pero sin duda, la novedad más importante, fue la incorporación de pequeñas arquitecturas, que dieron forma a esos lugares en los que la velocidad hacía una pausa, y que llegaron a representar un punto de inflexión en la manera de pensar un paisaje, en la manera de enmarcar un lugar para el hombre viajero, y que, sobre todo, servirían como umbral a nuevas formas urbanas.

La estación de Caminreal es el inicio de esta línea y el objeto de análisis de esta comunicación. Proyectada por Luis Gutiérrez Soto (1890-1977), arquitecto perteneciente a la generación del 25, supuso una oportunidad para reflexionar sobre el lenguaje moderno combinando elementos racionalistas con otros propios de tradiciones locales, sin olvidar su adecuación al lugar. Es un edificio pensando desde el viajero y hacia el paisaje.

Abstract:
The railway has been essential in the organization of the territory. His arrival generated new guidelines and values of reference and identity in the natural landscape of the towns, laying the foundations for future urban transformations and becoming one of the main elements of the landscape. The stations emerged as symbols of these new realities, as places of waiting, of departure and return, of farewell and of meeting, places in which the fleeting landscape of the traveler took a concrete form.

The construction of the Caminreal-Zaragoza line in the 30s of the last century marked a milestone in the railway history of Spain as it was a line that served as an example in the search for technological solutions adapted to the circumstances of the environment. But without a doubt, the most important novelty was the incorporation of small architectures, which gave shape to those places where speed was paused, and which came to represent a turning point in the way of thinking about a landscape, in the way to frame a place for the traveler man, and that, above all, serve as a threshold to new urban forms.

The Caminreal station is the beginning of this line and the object of analysis of this communication. Designed by Luis Gutiérrez Soto (1890-1977), architect belonging to the generation of 25, it was an opportunity to reflect on modern language by combining rationalist elements with others typical of local traditions, without forgetting their adaptation to the place. It is a building thinking from the traveler and towards the landscape.

Introducción

> "El paisaje es memoria. Más allá de sus límites, el paisaje sostiene las huellas del pasado, reconstruye recuerdos, proyecta en la mirada las huellas de otro tiempo que sólo existe ya como reflejo de sí mismo en la memoria del viajero, o del que, simplemente, sigue fiel a ese paisaje" (Llamazares, 1990)

La llegada del ferrocarril ha sido fundamental en la organización del territorio generando nuevas pautas y valores de referencia e identidad en el paisaje natural de los pueblos y sentando las bases de futuras transformaciones urbanísticas para convertirse en uno de los elementos principales del paisaje. En numerosas ocasiones, la vida de los pueblos nace, crece e incluso se extingue de manera paralela a la vida del ferrocarril que los atraviesa.

A lo largo de la segunda mitad del siglo XIX comienza en España la construcción del ferrocarril promovida fundamentalmente por compañías privadas ante la imposibilidad del estado de asumir su carga económica. Tal y como podía preverse, la prioridad de estas compañías residía en pequeñas líneas para determinadas zonas industriales, fundamentalmente ligadas a la minería, con vistas a promover su posible auge económico, pero sobre todo, en la unión de los grandes núcleos de poblaciones entre sí y, fundamentalmente con Madrid.

En este momento las estaciones, realizadas en su mayoría por ingenieros, eran un lugar simbólico, "templos de tecnología" y por lo tanto reflejo de la nueva era, en la que la llegada de la máquina a los majestuosos vestíbulos que las acogían era un espectáculo que provocó que casi todos los edificios de esa primera época se asemejasen a templos griegos, basílicas románicas e incluso a catedrales góticas o castillos renacentistas.

Será a principios del siglo XX, cuando las compañías ferroviarias preocupadas por la búsqueda de una seña de identidad propia, reivindiquen una arquitectura personal, y reclamen para sus estaciones un espíritu local que contraste con el acusado carácter industrial o incluso historicista al que se estaba llegando[1]. Arquitectos como Demetrio Ribes, Pedro Muguruza, Secundino Zuazo, Fernández Shaw o Luis Gutiérrez Soto darán paso a nuevas arquitecturas ferroviarias

Una de éstas fue la Compañía del Central de Aragón, constituida en 1894 por un grupo de capitalistas belgas y nacionalizada en 1941; fue promotora de una de las líneas fundamentales para la provincia de Teruel, la línea Caminreal-Zaragoza, la cual marcó un hito en la historia ferroviaria de España al servir como ejemplo en la búsqueda de soluciones tecnológicas adaptadas a las circunstancias del entorno (Fig. 1). Pero sin duda, la novedad más importante, fue la incorporación de pequeñas arquitecturas, que dieron forma a esos lugares en los que la velocidad hacía una pausa, y que llegaron a representar un punto de inflexión en la manera de pensar un paisaje, en la manera de enmarcar un lugar para el hombre viajero, y que, sobre todo, servirían como umbral a nuevas formas urbanas.

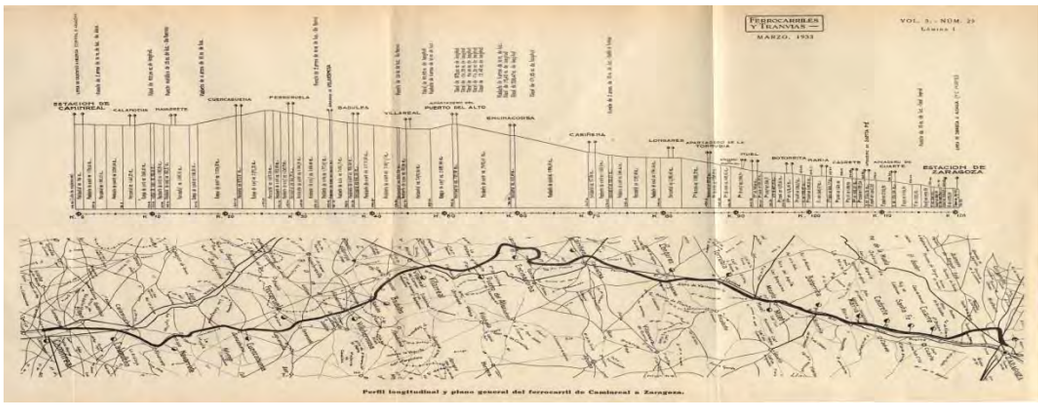


Figura 1. Perfil longitudinal y plano general del ferrocarril de Caminreal a Zaragoza. Fuente: Archivo AHF, 1933)

Fiel a la idea de buscar una imagen representativa, la Compañía del Central de Aragón convocó un concurso para la realización de las diferentes estaciones de la línea, el cual fue ganado por los arquitectos Secundino Zuazo (1887-1971) y Luis Gutiérrez Soto (1890-1977). Zuazo, acababa de realizar las estaciones de la línea Cuenca-Utiel para la compañía MZA (1921-1924) y se ocupó de las estaciones intermedias, mientras que Gutiérrez Soto, se encargó de los proyectos del inicio y el final

de la línea. Su realización supuso una oportunidad para reflexionar sobre el lenguaje moderno sin olvidar su adecuación al lugar, combinando elementos racionalistas con otros propios de tradiciones locales, insertando en el paisaje una arquitectura casi intuitiva que, aunque partía de antiguos esquemas compositivos y programáticos, pretendía romper sutilmente con la tradición clásica y los regionalismos de la generación anterior.

La estación de Caminreal es el inicio de esta línea y el objeto de análisis de esta comunicación. El proyecto para el edificio de viajeros proyectado por Gutierrez Soto podría considerarse un primer ensayo para la asimilación de las nuevas corrientes arquitectónicas que se estaban llevando a cabo en ese momento.

Una nueva forma urbana en el territorio

> "Lo importante es que el tren llegue y se detenga, y ya más tarde la Compañía pensará en la estación. (…) Ni la imagen industrial de la Estación ni la más sencillamente funcional sirvieron para expresar el énfasis que cada línea quería poner en sus estaciones de término y estaciones de paso. En este sentido se produjo una gran rivalidad entre las compañías concesionarias que hicieron de la estación su mejor reclamo propagandístico" (Navascués y Aguilar, 1980)

Aunque en principio figuraba esta línea como complementaria en los planos del Estado, el Central de Aragón quiso sumarse a la premisa de las principales compañías y apostó por ofrecer en sus estaciones un rasgo de singularidad respecto a lo que hasta el momento podía encontrarse en sus construcciones ferroviarias, encargando los proyectos de éstas a grandes arquitectos de la época que apostaron por edificios singulares para cada una de las paradas huyendo así de las convenciones académicas que únicamente copiaban, adaptaban o combinaban modelos establecidos (Fig. 2).

La estación se había convertido en un elemento de referencia, y de algún modo, venía a jerarquizar las ciudades o pueblos de primera, segunda, tercera y cuarta clase, desde la estación inicio o término, hasta el simple apeadero.

> "La Compañía ha demostrado con esto, una vez más, poseer un gran sentido comercial, pues lo único que el público ve del ferrocarril son los edificios y los coches, y cuanto más agradables encuentran unos y otros, mayora atracción sentirán para utilizar sus servicios" (Ferrocarriles y Tranvías ,1933)



Figura 2. Alzado Principal de la estación de Caminreal. Plano de proyecto. (Fuente: Archivo AHF, 1932)

Caminreal supondrá el inicio de lo que el arquitecto definiría más adelante como su *Credo Profesional* (Gutiérrez Soto, 1971), no solo desde el minucioso estudio de la planta en relación a la propia función del edificio, o en el empleo de los materiales o de las técnicas constructivas modernas dentro de las proporciones clásicas, sino sobre todo en el hecho y las consecuencias de pensar que el edificio de viajeros ya no era únicamente un resguardo ante las fuerzas de la naturaleza, sino que debía de ser permeable a ella, a la luz, al aire y al color, a lo que llamaba *los goces de la vida*, sin olvidar por encima de todo que la arquitectura, debía de estar al servicio del hombre.[2]

Desde la revolución industrial, los arquitectos tuvieron que enfrentarse al desafío de la máquina adoptando en algunos casos actitudes en las que su arquitectura reflejaba *literalmente* este hecho o bien, se encontraron con programas en los que tenían que contar directamente con ella, a los que respondían mostrando casi un *catálogo* de principios formales reguladores (Figs. 3 y 4).



Figura 3. Aeropuerto de Barajas, Madrid (1931). Luis Gutierrez Soto (Fuente: Hogar y Arquitectura, 1971)



Figura 4. Estación Delicias, Zaragoza (1933) Luis Gutierrez Soto (Fuente: Archivo Gaza)

Gutiérrez Soto puede considerarse entre los primeros racionalistas, no siendo un racionalismo total ya que su *buen sentido* ecléctico, le llevó a adoptar su *propio* racionalismo (Baldellou, 1971). Así vemos, cómo sus alusiones maquinistas, cuando existen, no presentan demasiadas estridencias, sus plantas mantienen cierta flexibilidad, incluso sus interiores en ocasiones parecen *máquinas para vivir*. Esta serie de indefiniciones o indeterminaciones, son las que han hecho posible que su arquitectura pueda adaptarse al cambio de los tiempos pero manteniendo siempre el mismo rigor funcional.[3]

El edificio de viajeros

> "Una estación de ferrocarril, ofrece al arquitecto, como todo edificio público, una diversidad de problemas de distribución y circulación que es preciso resolver de una manera perfecta y racional" (Gutiérrez Soto, 1933)

La estación de Caminreal está situada en el pk 68,3 de la línea 610 de la red ferroviaria española que une Zaragoza con Sagunto por Teruel,[4] lo que significa que está asentada en un entorno natural, alejada del núcleo urbano, y con un trazado perfectamente paralelo a las vías del ferrocarril, el cual nace siguiendo el curso del río Jiloca, en dirección norte-sur (Fig. 5). Hacia el este, la vega del río, hacia el oeste, los campos de secano que se extienden de manera casi infinita. Esta situación de límite, de borde, no se vio en ningún momento alterada por el edificio de viajeros que Gutiérrez Soto incorporó de manera totalmente respetuosa al paisaje, al contrario, será el lugar, en primera instancia, el que condicionaría la horizontalidad de la nueva forma atrapada en las necesidades de un programa de cuya resolución estaba especialmente orgulloso[5].

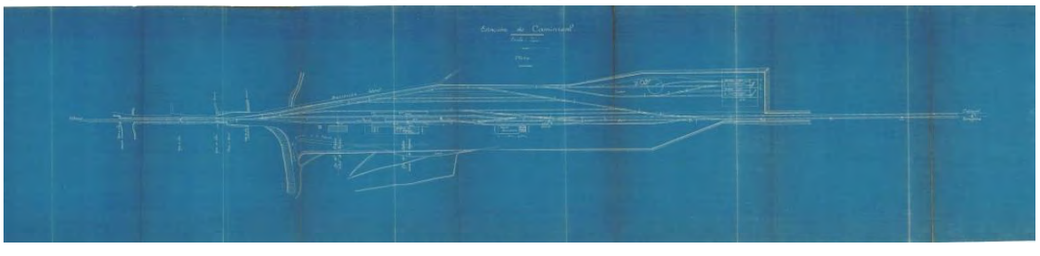


Figura 5. Plano de vías e implantación de la estación de Caminreal. Plano de proyecto. (Fuente: Archivo AHF, 1932)

En su formalización Gutiérrez Soto se reveló en contra de esos patrones a modo de catálogo que existían hasta entonces, los cuales regulaban la construcción de las estaciones españolas. Estos patrones, adelantados por Daly en 1846 (Navascués y Aguilar, 1981), estipulaban que a una estación de inicio o final de línea le correspondía organizarse según un esquema en U, es decir, la entrada en un edificio colocado en cabeza y la salida en un edificio lateral. Para él, lo más interesante era la resolución de las plantas, que todo pareciese *claro, fácil y diáfano*:

> "Hecho el programa por los técnicos del servicio de construcción del ferrocarril, el arquitecto tuvo que estudiar con detalle todos los servicios, relación de estos entre si y con el público, equipajes, cantina y las partes de viviendas destinadas a empleados de la Compañía.
>
> A mi parecer están perfectamente resueltos estos puntos; los accesos y salidas de viajeros, y equipajes, las partes de oficinas, jefes, factores, etc., los accesos a viviendas y cantina, son todos independientes,

> no existen cruces en las circulaciones; todo es claro, fácil y diáfano, y la relación de unos servicios con otros está completamente resuelta y lograda" (Gutiérrez Soto, 1933)

Gutiérrez Soto concebía su arquitectura *de dentro a afuera* asegurando que la fachada era la resultante de todo el proceso interior, y por lo tanto definía la arquitectura como *el arte de organizar el espacio con arreglo a una función, expresado en forma y volumen, dentro de la técnica más adecuada*; lo cierto es que la claridad en la resolución del programa del edificio de viajeros, favoreció de manera indiscutible su organización volumétrica, de manera que la horizontalidad propia del lenguaje moderno estaba presente y fue esencial también en la adecuación y respeto al lugar.

Situación y orden longitudinal

La implantación, fue elegida en perfecta alineación con el trazado viario, incorporándose de manera sutil al ritmo marcado por los andenes, -es interesante comprobar como a la hora de acotar la planta principal, la única cota general que aparece es la longitudinal-. Una vez "acoplado" el edificio al andén, el resto de dimensiones se dejarán llevar por la propia proporción que surge de la necesidad. (Fig. 6)

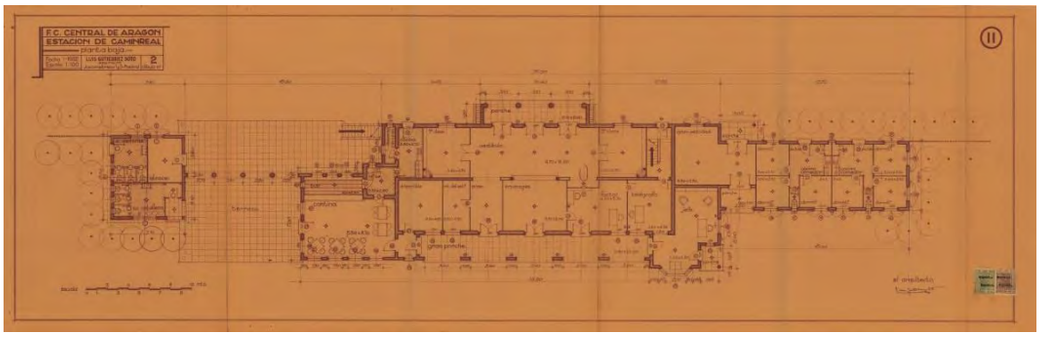


Figura 6. Planta Baja de la estación de Caminreal. Plano de proyecto. (Fuente: Archivo AHF, 1932)

El edificio consta de una edificación principal de tres cuerpos; uno central, de dos plantas, y dos laterales, de una sola. Adosado a uno de los cuerpos laterales va una torre.

Además de esta edificación principal y a la izquierda de la misma, hay un pabellón accesorio en el que van situados los retretes para señoras y caballeros y un departamento destinado a almacén y a la instalación de transformación de la corriente eléctrica. (Extracto de la memoria del proyecto)

En la escueta memoria que acompaña al proyecto se deja claro un planteamiento en el que prima el orden ortogonal perpendicular al trazado de las vías, marcando de manera secuencial los accesos a los diferentes usos en los que se divide el programa, los cuales siempre se realizan a través de zonas de acogida, formalizadas en vestíbulos, porches, o simplemente líneas de sombra.

> "La estación es pues el carácter del ferrocarril, debe ajustarse al terreno donde está enclavada y sus bellos conjuntos deben constituir para el viajero una sucesión de imágenes amables, alegres y limpias" (Gutiérrez Soto, 1933)



Figura 7. Estación de Caminreal. Alzado al camino. (Fuente: Colección autora, 2017)

Desde el camino que llega del pueblo, la secuencia que encontramos comenzará con un volumen humilde, reducido, de escala doméstica, dos viviendas en planta baja, sencillas -tal y como marca el hecho de compartir estancia la cocina comedor-, con entradas independientes, escondidas tras la línea de sombra marcada por la vegetación; en el mismo volumen, marcado por la sombra que del porche que la acoge, seguirá una entrada técnica, pasante hacia la zona vías y que sutilmente sirve de filtro con el edificio de viajeros propiamente dicho el cual aumenta su volumen, su escala, y al que accederemos siguiendo las pautas anteriores, atravesando su propia línea de sombra conseguida esta vez por un soportal que avanza hacia el camino para atraer primero al paseante y transformarlo en viajero (Fig. 7). Tras este gesto, el edificio se vuelve silencioso.



Figura 8. Estación de Caminreal. Vista de la llegada desde Zaragoza. (Fuente: Colección autora, 2017)

En el recorrido inverso, desde las vías el viajero, el edificio se transforma, *parece un buque faro varado hoy en el tiempo y la memoria* (Montón, 1996), quizás es la ocasión que el arquitecto estaba esperando para rendir su particular pleitesía a la máquina, para recordar los restos de su propia actitud ecléctica que le inducen a valorar las piezas de forma autónoma respecto al contexto, o en este caso, respecto al *objeto* en el que se incluyen (Fig. 8).

Encontramos el volumen secundario que contiene las zonas de aseos y en el que ensaya varias propuestas de alzado, rompiendo siempre cualquier simetría que pudiera intuirse detrás de una pieza generada a partir de un cuadrado casi perfecto en planta.



Figura 9. Estación de Caminreal. Vista lateral desde el edificio secundario de aseos. (Fuente: Colección autora, 2017)



Figura 10. Estación de Caminreal. Edificio secundario de Aseos. Acceso aseos caballeros (Fuente: Colección autora, 2017)



Figura 11. Estación de Caminreal. Edificio secundario de Aseos. Acceso aseos señoras (Fuente: Colección autora, 2017)

Inicialmente era un cuerpo proyectado en continuidad -aunque no llegó a construirse- con el volumen principal, al que se conectaba mediante una línea de arcos, casi escenográfica, que servía de guía o referencia hasta el edificio de viajeros, presidido por la torre y el volumen de la cantina (Figs. 9, 10 y 11)). Esta línea vuelve a desafiar la simetría desplazándose ligeramente del eje principal. El volumen de la cantina al que acomete tiene una única altura, lo cual enfatiza la esbeltez de la torre e incrementa su protagonismo, a la vez que se descubre su verticalidad que será el contrapunto a la línea horizontal que domina el proyecto y el paisaje. Entra así en juego el nuevo concepto de dinamismo asociado al propio carácter de la época pero ligado de manera sutil a las arquitecturas más vanguardistas, que nos remiten inevitablemente a la tendencia racionalista asentada en ese momento en la arquitectura ferroviaria en Europa. Mientras que Gutiérrez Soto nos muestra una torre dominante, vigía, veleta, una torre de control, arquitectos como Angiolo Mazzoni (1894-1979) en la Estación de Siena (1931) o Montecatini (1937) transformará el contrapunto en hito, en reclamo, en el elemento dominador controlador del tiempo (Figs. 12,13,14 y 15).



Figura 12. Estación de Caminreal. Vista de la torre desde el acceso, vista noreste (Fuente: Colección autora, 2017



Figura 13. Estación de Caminreal. Vista de la torre desde las vías, vista noroeste (Fuente: Colección autora, 2017)



Figura 14. A. Estación de Siena, 1931. (Fuente: http://iltesorodisiena.tumblr.com)



Figura 15. A. Mazzoni. Estación de Montecatini, 1937. (Fuente: http://www.valdinievoleoggi.it)

Una vez llegamos el edificio de viajeros, éste nos recibe con la misma estrategia con la que nos acogió en nuestro recorrido de ida y nos transformó, es decir, nos vuelve a atrapar en la penumbra de un porche, de un soportal que debemos recorrer para encontrar la puerta que nos devuelva a nuestra condición inicial de pasantes. Este porche, al retrasar Gutiérrez Soto el volumen superior, al retranquearlo del plano de fachada, puede considerarse que suple la función de marquesina de entrada que toda estación de inicio o término de línea debía tener y que la escasez de medios no permitió, pero puede también considerarse un umbral tras la seriación y repetición de un sistema constructivo elemental en la arquitectura. (Figs.16 y 17)

> "El paisaje, enmarcado en las arcadas del pórtico, como en el cuadrado o el rectángulo de la ventana, adquiere mayor valor metafísico, ya que gana solidez y queda aislado del espacio que lo rodea. La arquitectura completa la naturaleza" (Chirico, 1976)[6]



Figura 16: Estación de Caminreal. Porches o soportales de acceso desde las vías (Fuente: Colección autora, 2017)



Figura 17. *El viaje inquietante.* 1913. Giorgio de Chirico (Foto: Museo de arte de Nueva York)

El remate de esta pieza lo encontramos en la singularidad del volumen de la zona de control.

Una vez recorrido el edificio de viajeros vuelve a retranquear la línea de las viviendas, esta vez en planta baja, alejándolas al máximo del mundo de la estación; este pequeño movimiento supone conseguir cierta intimidad dentro de las aglomeraciones propias del uso.

Interiormente, el adecuado uso de la geometría ortogonal, sirve para establecer el orden necesario para adaptarse a las necesidades de un programa tan específico.

En la planta baja o andén, tiene los locales adecuados para los siguientes servicios: Vestíbulo de viajeros. Salas de espera (una para 1ª y 2ª clase y otra para 3ª clase). Jefe. Factores. Telégrafo. Equipajes. Almacén de gran velocidad. Intervención del Estado. Cantina. Además, hay otro local disponible para los servicios que se consideren necesarios, una vez el Ferrocarril puesto en explotación, y tres viviendas para el personal. [7]En el despacho del Jefe va preparado un sitio ad-hoc para instalar el aparato central de maniobras de todas las agujas y señales.

Además, en esta misma planta, va el pabellón accesorio a que hemos hecho referencia anteriormente, en el que van colocados seis retretes; tres para señoras y tres para caballeros, con sus correspondientes urinarios, y un lo cal para almacén y transformación del fluido eléctrico.

En la planta alta se proyectan cuatro viviendas para agentes, análogas a las de planta baja, excepto una de ellas que es ligeramente más amplia y que se destina al Jefe de Estación.[8] (Extracto de la memoria del proyecto) (Fig. 18).

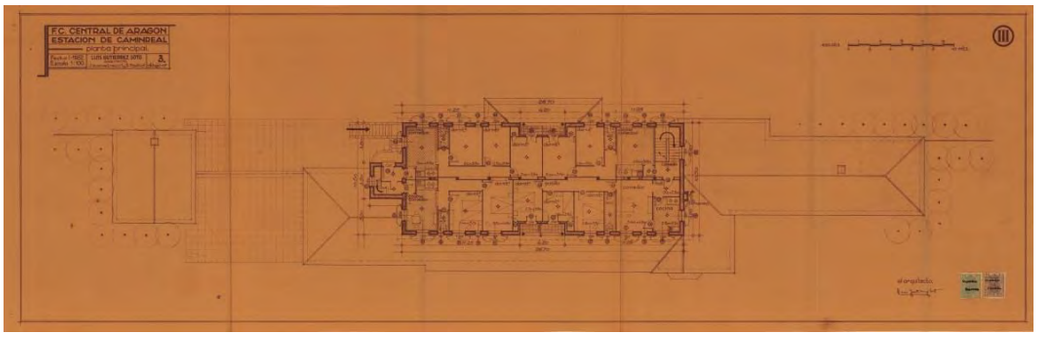


Figura 18. Planta Alta de la estación de Caminreal. Plano de proyecto. (Fuente: Archivo AHF, 1932)

Como ya hemos comentado con anterioridad, la división del complejo programa en volúmenes característicos, cada uno con entradas independientes, e incluso personalizadas, provoca favorablemente una distribución ejemplar, de gran claridad y que evita cualquier cruce incómodo en sus variadas circulaciones. A su vez, la división también de los volúmenes en dos crujías a lo largo del eje longitudinal, fruto de la optimización estructural, sirve para poder deslizarlos con sutileza, perpendicularmente a la dirección dominante, a las vías y andenes, y dar al proyecto un juego adicional de opuestos: llenos y vacíos, público y privado, luz y sombra. Estos movimientos se reflejan en el interior y, mientras que en la planta baja favorecen el recorrido de la misma, en la planta alta, aparece en la línea divisoria de las viviendas al transformar el muro de carga en pilares y

dibujar su unión con tabiquería sencilla, cambiando su alineación respecto a cada una de las viviendas a favor de la dimensión del pasillo de distribución.

La estación de Caminreal no pretende negar en ningún momento la tradición local, sino integrarla en un único concepto que apoya las vanguardias racionalistas. Gutiérrez Soto, cuando se refiere a este edificio (Ferrocarriles y tranvías, 1933) se define orgulloso de la resolución de varios retos conseguidos con medios elementales, mostrando continuamente una voluntad por cuidar la expresión de los detalles dentro de la propia austeridad de la intervención.

La tranquilidad y claridad de las fachadas, potenciada por el uso de la cal en contraste con el rojo del ladrillo aragonés, la amplitud de sus líneas, reforzada por su posición y carácter longitudinal, la máxima luminosidad conseguida por la utilización de carpinterías metálicas, innovación técnica del momento, pero lo más importante para el arquitecto, *causar al viajero una sensación de esmero y confort que en todo edificio de este género el arquitecto debe perseguir* (Fig. 19).

Una estación es un punto de llegada, o de partida, o un lugar de encuentro, o solo un lugar, o sencillamente un espacio para experimentar sensaciones desconocidas ya que en algunos casos como el que nos ocupa esta comunicación, supuso para el arquitecto poder mostrar con libertad una *actitud* en busca de las sendas de la modernidad que empezaban a asomar en nuestro país.



Figura 19. Estación de Caminreal. Desde el paisaje. (Fuente: Colección autora, 2017)

Gutiérrez Soto ha comentado en repetidas ocasiones que la arquitectura no puede ser estática, sino cambiante, que debe de ser expresión de la vida. La estación de Caminreal es expresión de la vida de un viaje. Monzón (Huesca), Abril de 2018. 85º Aniversario de la inauguración de la Estación de Camienreal[9].

Referencias

Baldellou M.A., (1971). Hogar y Arquitectura nº 22. 1971

Baldellou M.A., Artistas españoles contemporáneos. Luis Gutiérrez Soto. Dirección General de Bellas Artes, 1973

Baldellou M.A., (1995). I. Hacia una Arquitectura racional española. SUMMA ARTIS. Historia general del Arte (Vol.XL, Arquitectura española del Siglo XX). Madrid: Espasa Calpe, S.A.

Bohigas, O. (1998). Modernidad en la arquitectura de la España republicana. Barcelona: Tusquets Editores, S.A.

Chirico, Giorgio de (1976). Sobre el arte metafísico y otros escritos. Colegio Oficial de aparejadores y arquitectos técnicos. Murcia, Colección arquitectura nº 23.

Chirico, Giorgio de (2006). Los grandes genios del arte contemporáneo del Siglo XX. Biblioteca El Mundo. Madrid Unidad Editorial, S.A.

Cuesta Hernández, L.J. (2010). La modernidad interrumpida: La arquitectura española de la postguerra. (versión electrónica) Asociación Aragonesa de Críticos de Arte Revista Número 11

Feced P., Miscelánea Turolense, Nº 16. 30 de septiembre de 1894

Flores C. (1989). Arquitectura española contemporánea I. Madrid: Aguilar

Guerrero, S. (Ed.) (2010) Maestros de la arquitectura Moderna en la Residencia de Estudiantes. Madrid: Publicaciones de la Residencia de Estudiantes.

Gutiérrez Soto, L. Los edificios de Zaragoza y Caminreal .Ferrocarriles y Tranvías Nº 25 1933

Laborda Yneva, J., Biel Ibáñez, P., Jiménez Zorzo, F.J., (2005). Arqueología Industrial en Aragón. Zaragoza: Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón (CAI00)

Llamazares, J. (1990). El río del olvido. Seix Barral. Barcelona

Martínez Verón, J. (1993). Arquitectura aragonesa: 1885-1920. Ante el umbral de la modernidad. Zaragoza: Delegación en Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón

Montón Muñoz, G. (1996). Réquiem por la estación de Caminreal. Calamocha: Centro de Estudios del Jiloca

Navascués, P.y Aguilar, I. (1980). El mundo de las estaciones. Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes, Archivos y Bibliotecas: Madrid

Rábanos Faci, C. (1984) Vanguardia frente a tradición en la arquitectura aragonesa (1925-1939). El racionalismo. Zaragoza: Guara Editorial, S.A.

Una nueva línea de la red española, Ferrocarriles y Tranvías (25), 66.

Sanz Aguilera, C. (2010). Historia del Ferrocarril Central de Aragón. Zaragoza: Saraqusta Ediciones, S.L.,

[1] Un claro ejemplo de este marcado historicismo lo encontramos en la estación de Canfranc, la cual encuentra su origen en la voluntad de comunicar comercialmente Francia y España. En 1923, se iniciaron las obras de la estación siguiendo el proyecto del ingeniero Ramírez de Dampierre. Tras cinco años de obras, el 18 de julio de 1928 el nuevo edificio fue oficialmente inaugurado. Esta estación llegó a ser muy importante para la línea que nos ocupa ya que iba a permitir unir, sin transbordo, Canfranc, Jaca, Zaragoza, Caminereal, Teruel, Sagunto y Valencia

[2] Curiosamente, parte del Creso profesional promulgado por Gutiérrez Soto coincide con los puntos fundacionales de la revista AC, publicada en 1931 (nº 1 pag 13): "La arquitectura responde a una utilidad, a un fin. Debe satisfacer la razón. Partir de elementos, programa, materiales, espacio, luz… desarrollándose racionalmente del interior(función) al exterior(fachada) de una manera simple y constructiva, buscando la belleza en la proporción, en el orden, en el equilibrio (…). La revista A.C. era un documento que visualizaba tanto la vanguardia española, como la modernidad europea además de ser voz de los jóvenes arquitectos para poder difundir las nuevas ideas de su nuevo tiempo.

[3] Recordamos una frase suya a la que se alude continuamente en los escritos referidos a su obra: "¿Qué se lleva ahora?"

[4] El kilometraje se corresponde con el histórico trazado entre Calatayud y Valencia tomando la primera como punto de partida. El tramo es de vía única y está sin electrificar.

[5] En un artículo aparecido en el nº 93 de la Revista Arquitectura (1927) titulado Horizontalismo o verticalismo, García Mercadal afirmaba que por encima del verticalismo u Horizontalismo, que eran fruto de la moda, las plantas de los edificios eran el alma de la arquitectura, la esencia de toda obra.

[6] Entre los motivos más recurrentes en la pintura de Chirico de estos años ocupa un destacado lugar el del viaje. A veces es el propio título el que lo manifiesta claramente, otras es sugerido por la presencia de locomotoras, veleros o furgones de mudanzas. También aquí asoma, enmarcada en un porche de arcos de medio punto, una humeante locomotora, quizá detenida en una pequeña estación que imaginamos dentro del muro de ladrillo rojo que obstruye la visión de la línea del horizonte, el mismo muro que rodeaba el jardín de la casa del pintor en Volos, al otro lado del cual se oían pasar los trenes de los Ferrocarriles de Tesalia. (De Chirico, 2006)

[7] Como se puede observar en las plantas, en el proyecto únicamente aparecen en planta baja dos viviendas.

[8] La planta de la vivienda que distingue para el jefe de estación separa los usos de cocina y comedor, ya que como se ha aclarado anteriormente, su unión estaba relacionada con la sencillez de la vivienda.

[9] La estación de Caminreal fue inaugurada el 2 de abril de 1933.

Morfologías normativas: tácticas de ordenación en los pequeños municipios de Castilla y León

Normative morphologies: planning tactics for the small municipalities in Castilla y León

Juan Luis de las Rivas Sanz[1], Enrique Rodrigo González[2], Miguel Fernández-Maroto[3]

[1] Instituto Universitario de Urbanística, Universidad de Valladolid. insur@uva.es

[2] Instituto Universitario de Urbanística, Universidad de Valladolid. enrique@institutourbanistica.com

[3] Instituto Universitario de Urbanística, Universidad de Valladolid. miguel@institutourbanistica.com

Palabras clave:

Urbanismo rural, morfología urbana, diseño urbano, paisaje, medio rural, Castilla y León

Key-words:

Rural urbanism, urban morphology, urban design, landscape, rural environment, Castilla y León

Resumen:

La ordenación de los pequeños municipios del medio rural debe atender su complejidad, riqueza patrimonial y diversidad territorial desde criterios específicamente orientados a procesos de transformación diferentes de los propios de las áreas urbanas.

Este artículo expone una lógica de ordenación urbana para los municipios menores de 500 habitantes de Castilla y León, que según la legislación urbanística regional no están obligados a disponer de planeamiento general propio, papel que han de desempeñar las normas urbanísticas de escala territorial, hoy en proceso de revisión.

A partir del estudio y caracterización del universo de los municipios menores en Castilla y León, desarrollando los perfiles de los paisajes rurales, su sustrato económico y los tipos de asentamiento, se consideran las estructuras urbanas consolidadas históricamente y arraigadas en el paisaje local como fundamento de cualquier transformación. Con un urbanismo más táctico que estratégico, se plantean situaciones tipo en las que la propia forma urbana emerge como regla de intervención. La sostenibilidad del modelo y la morfología del enclave rural en sus interacciones paisajísticas son la referencia desde la que se establecen criterios y escenarios potenciales de actuación.

Abstract:

Urban planning in small rural municipalities must address their complexity, heritage and territorial diversity, and its criteria must be specifically oriented to transformation processes that are different from those of urban areas.

This article exposes a planning rationale for the municipalities with less than 500 inhabitants in Castilla y León. According to the regional law, they are not obliged to have their own general planning, because this role is to be played by territorial planning tools that are currently under updating.

Through the study and characterization of all small municipalities in Castilla y León—profiles of rural landscapes, their economic basis and settlement types—, urban structures—historically consolidated and rooted in the local landscape—are considered as the foundation of any transformation. With a more tactical than strategic urban planning, urban form emerges as intervention rule for typical situations. The sustainability of the model and the morphology of any rural settlement regarding its interactions with landscape are the reference to set criteria and potential scenarios for intervention.

Las dificultades de un urbanismo de lo no urbano

La ordenación urbanística de los pequeños municipios del medio rural se enfrenta en nuestro país a numerosas dificultades. En un proceso acelerado desde los años sesenta, el impulso al desarrollo y crecimiento de las áreas urbanas -materializado especialmente en las zonas costeras y en torno a Madrid- se ha producido en paralelo al paulatino despoblamiento del medio rural. Junto con otros factores, este modelo de desarrollo urbano ha conducido a la notable polarización que caracteriza al territorio español, con buena parte del interior de la península actualmente sumido en la atonía demográfica y económica. En este sentido, un planeamiento urbanístico útil, que no suponga un obstáculo adicional en un medio ya de por sí castigado, debe aportar criterios específicamente orientados a unos procesos de transformación muy diferentes de los propios de las áreas urbanas. Sin embargo, el planeamiento para el medio rural no tiene un fácil encaje dentro de un sistema urbanístico que, desde sus inicios y a lo largo de su evolución, ha estado siempre vinculado y orientado a la ordenación de la expansión de las áreas urbanas. Es evidente que los mecanismos para la clasificación y urbanización de suelo en los entornos de las ciudades, que han constituido históricamente el eje del planeamiento urbanístico en España, tienen una más que difícil traslación a los pequeños núcleos de población, donde este tipo de crecimientos expansivos son radicalmente ajenos a esa realidad social y económica a la que nos acabamos de referir.

Este desajuste de carácter instrumental se combina además con otro de carácter administrativo, que tiene que ver con la estrecha relación entre el planeamiento urbanístico y el municipio como ámbito tanto de ordenación como de gestión. El urbanismo ha sido y sigue siendo en nuestro país una facultad esencialmente municipal, sin perjuicio de las competencias esencialmente legislativas y de control que ejercen el resto de los niveles de la administración. Sin embargo, casi la mitad de los más de 8.000 municipios españoles tienen menos de 500 habitantes, por lo que su escasez de medios, tanto económicos como humanos, conduce a que en muchas ocasiones les resulte imposible ejercer este cometido.[1] La respuesta habitual es el recurso a la ordenación y la gestión subsidiarias, que no hacen sino agravar la desvinculación respecto a la realidad urbana y socioeconómica de estos pequeños municipios.

Respondiendo a patrones históricos de ocupación del territorio peninsular, estos municipios menores se concentran fundamentalmente en el interior peninsular: comarcas interiores de Cataluña, Navarra, La Rioja, provincias de Teruel y Huesca en Aragón, provincias de Guadalajara y Cuenca en Castilla-La Mancha y, muy especialmente, en Castilla y León, donde se concentran más de la cuarta parte de los municipios del país -2.248-, de los que casi el 80% -1.727- tienen menos de 500 habitantes (Figura 1). En ellos solo vive el 12% de la población de la región, pero representan nada menos que el 60% de su territorio. La legislación urbanística vigente -Ley 5/1999, de Urbanismo de Castilla y León (LUCyL), y sus modificaciones posteriores- exime a estos municipios de disponer de normas urbanísticas propias, y aunque algunos de ellos sí que las han desarrollado, ello resulta cada vez más difícil, tanto por los costes de su elaboración como por su cada vez mayor complejidad, debido por ejemplo a las exigencias que imponen las distintas normativas sectoriales. Por otro lado, también es habitual que, de disponer de planeamiento, este sea obsoleto, consistiendo por ejemplo en simples delimitaciones de suelo urbano -muchas veces sin ordenanzas- que se aprobaron con anterioridad a la propia legislación urbanística regional y que han sido, de facto, derogados por esta.[2]

En consecuencia, la mayor parte de los pequeños municipios de Castilla y León están sujetos al régimen correspondiente a los municipios sin planeamiento, que se nutre básicamente del estatuto reglado del suelo urbano consolidado y de las autorizaciones de uso en suelo rústico. Ello queda en todo caso sometido a la interpretación -discrecional y más o menos acertada- de unas comisiones que se apoyan en informes técnicos en ocasiones arbitrarios o contradictorios.[3] Se siguen además usando como referencia las antiguas normas subsidiarias de ámbito provincial, aprobadas también antes de la propia legislación urbanística autonómica y que adolecen por lo tanto de múltiples carencias, que en algunos casos se han ido tratando de resolver sobre la marcha mediante modificaciones puntuales.[4] Todo ello conduce, en definitiva, a que todos estos municipios se enfrenten a numerosas dificultades a la hora de administrar su urbanismo cotidiano.

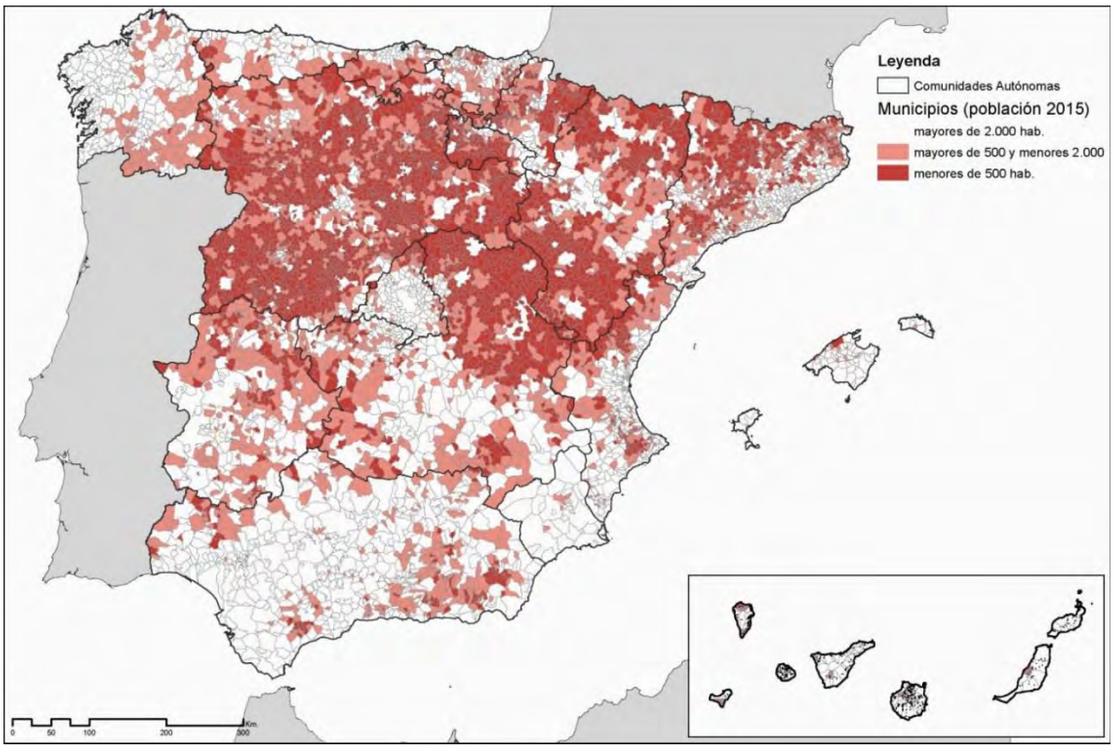


Figura 1. Municipios menores de 2.000 y de 500 habitantes en España (Fuente: Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística, 2016)

Parece evidente que una respuesta más apropiada a esta realidad del medio rural debe venir de la mano de instrumentos que actúen desde la escala territorial, una estrategia que Castilla y León está activando en los últimos años, recogiendo el testigo de la ya lejana aprobación de la Ley 10/1998, de Ordenación del Territorio de Castilla y León (LOTCyL). Por ejemplo, desde el punto de vista de la gestión de los servicios públicos básicos, la Ley 7/2013, de Ordenación, Servicios y Gobierno del Territorio de Castilla y León pretende una radical transformación del esquema administrativo, proponiendo la agrupación de municipios dentro de las denominadas Unidades Básicas de Ordenación y Servicios del Territorio (UBOST) para facilitar una mejor satisfacción de las necesidades básicas de sus habitantes. En lo que al urbanismo se refiere, la propia LUCyL ya incorporó en su día la figura de las Normas Urbanísticas Territoriales, orientadas precisamente a establecer las determinaciones de planeamiento urbanístico que sean necesarias en los municipios sin planeamiento general propio, pero que no habían llegado a utilizarse.[5] De hecho, no fue hasta 2016 cuando la Dirección General de Vivienda, Arquitectura y Urbanismo de la Junta de Castilla y León inició el despliegue de estos instrumentos, encargando en primer lugar un estudio sobre la aplicación de la normativa urbanística regional en los municipios menores de 500 habitantes que aportase criterios de ordenación y cuyas conclusiones, ampliadas, se explican a continuación.[6]

Bases para la ordenación: lectura del territorio y síntesis morfológica

Toda ordenación supramunicipal de los pequeños municipios del medio rural de Castilla y León debe partir del reconocimiento de su complejidad y diversidad territorial, pero debe conducir a la delimitación de ámbitos de cierta extensión en los que se establezcan normas urbanísticas comunes. El habitual recurso a los límites provinciales como referencia asumida para las normas subsidiarias de planeamiento, efectivo sin duda desde la lógica administrativa, impide sin embargo el reconocimiento de realidades territoriales coherentes de las que se derivan factores mucho más relevantes de cara a la ordenación urbanística en los municipios que comprenden. Por lo tanto, es evidente el interés de una lectura del medio rural de Castilla y León que, sin dejarse condicionar por los límites administrativos, analice los principales rasgos que caracterizan a su territorio, aunque sin perder de vista la finalidad operativa de este análisis, es decir, teniendo presente la necesidad de que

conduzca a una delimitación del territorio suficientemente sintética y vinculada a la definición de criterios de ordenación urbana.

De esta forma, el primer aspecto considerado es el paisaje, un concepto ya de por sí integrador, en el que confluyen los principales rasgos geográficos del territorio: orografía, hidrografía, vegetación, etc. El *Atlas de los Paisajes de España* (Mata Olmo y Sanz Herráiz 2003) plantea unas asociaciones de tipos de paisajes que constituyen una buena referencia de partida. En el caso de Castilla y León, áreas urbanas aparte, están representadas catorce de estas asociaciones, número que es posible reducir agrupando aquellas asociaciones con un alto grado de coherencia y cuyos factores diferenciadores son poco relevantes en cuanto a la formulación posterior de criterios para el planeamiento urbanístico. Se obtiene así una clasificación simplificada de seis agrupaciones de paisajes: macizos montañosos y valles; sierras y cuencas y depresiones; páramos, mesas y llanuras; penillanuras y piedemontes; campiñas; y vegas y riberas (Figura 2).[7]

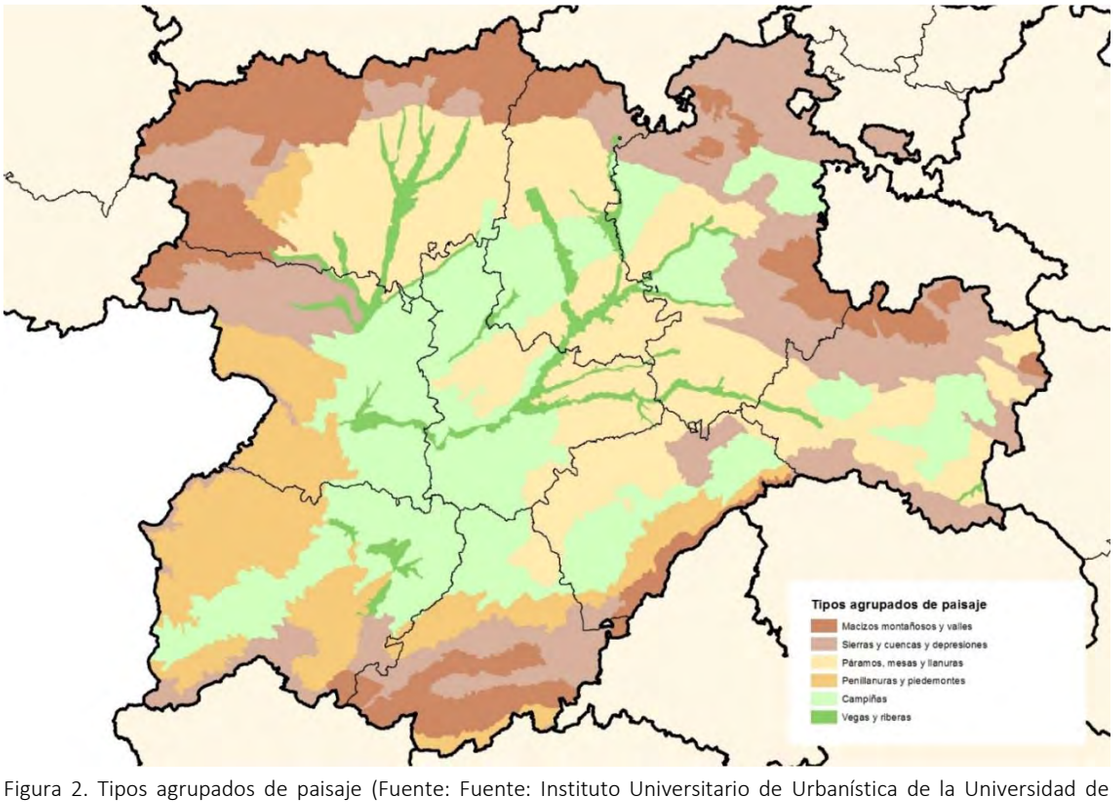


Figura 2. Tipos agrupados de paisaje (Fuente: Fuente: Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, a partir del *Atlas de los Paisajes de España*, 2016)

Además de las características naturales del territorio, es necesario analizar también la transformación que las actividades humanas introducen en él. En este sentido, tratándose del medio rural, es evidente la relevancia a este respecto de la agricultura y la ganadería, que concentran buena parte de la actividad económica y siguen reflejando formas históricas de explotación de los recursos del territorio que han implicado la antropización de ese paisaje natural, con innegables consecuencias espaciales. Teniendo de nuevo en cuenta la necesidad de obtener una clasificación simplificada, resultaba interesante ceñir el análisis a la determinación del predominio mayor o menor de la agricultura o de la ganadería, ya que ello da lugar a diferentes configuraciones del espacio rural, vinculadas por ejemplo a la estructura de la propiedad y el tamaño de las explotaciones o a la propia distribución de los núcleos de población en el territorio. Recurriendo a los datos del último Censo Agrario disponible (2009) y tomando la comarca agraria como ámbito de referencia -59 en Castilla y León-, se definieron las zonas de predominio ganadero, las de predominio agrícola y las que se pueden considerar como de carácter mixto (Figura 3).[8]

Finalmente, el tercer aspecto considerado es la traducción urbana de las condiciones del medio natural y de las actividades económicas tradicionales, que dan lugar a tipos concretos de asentamiento, es decir, a patrones formales que caracterizan y permiten agrupar los núcleos de

población del medio rural, expresados en formas urbanas y tipologías edificatorias propias, es decir, en una arquitectura tradicional. En el caso de Castilla y León son numerosos los estudios sobre la arquitectura tradicional, muchos de ellos centrados en comarcas concretas y, por lo tanto, en la descripción y caracterización de sus elementos definitorios. Sin embargo, son también numerosos los autores que, con una mayor ambición, al menos en cuanto a la escala, han tratado de caracterizar la arquitectura tradicional en el conjunto de Castilla y León, buscando rasgos distintivos sobre los que delimitar ámbitos territoriales con cierto grado de homogeneidad. Se pueden citar a este respecto los trabajos de Juan Manuel Báez Mezquita (1992) y sobre todo de Félix Benito (1998), que definió trece modelos de asentamiento en la región. Por otro lado, también se han realizado estudios que inciden en la vertiente patrimonial de la arquitectura tradicional o vernácula, definiendo su especificidad dentro del patrimonio cultural (Pérez Gil 2016), catalogando los conjuntos históricos en los que se ha preservado (De las Rivas 2009) o, con un punto de vista netamente urbanístico, detectando las limitaciones de los actuales instrumentos de intervención urbanística de cara a la eficaz protección de dichos conjuntos (Pérez Eguíluz 2015).[9] En este caso se recurrió como fuente, por su enfoque territorial, al estudio de Félix Benito, sometido de nuevo a una lectura algo más sintética que, habida cuenta de los rasgos compartidos entre algunos tipos, se tradujo en la delimitación de seis modelos agrupados de asentamientos: núcleos de montaña celulares o semidispersos; núcleos de montaña agrupados o compactos; páramos septentrionales; piedemonte del Sistema Central; penillanura occidental; y llanura sedimentaria central (Figura 4).[10]

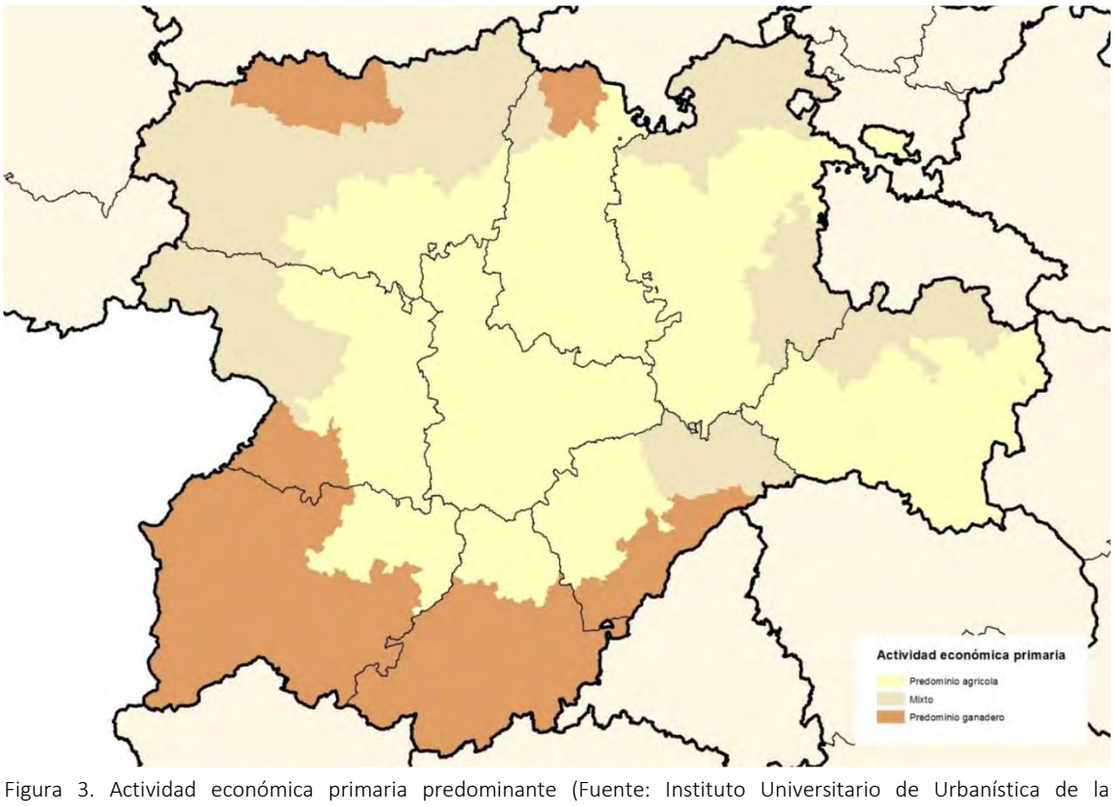


Figura 3. Actividad económica primaria predominante (Fuente: Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística, 2016)

La superposición de esta última delimitación con las correspondientes al paisaje y a la actividad económica primaria ratifica su mutua coherencia, y su lectura integrada permite definir situaciones tipo respecto a la caracterización -con finalidad urbanística- del medio rural de Castilla y León. El espacio central es sin duda el más evidente y coherente, un espacio compuesto de llanuras, páramos, campiñas y vegas, con claro predominio de la actividad agrícola, fundamentalmente de secano, pero también de regadío, habida cuenta de la riqueza en cursos de agua y acuíferos. Los núcleos son aquí compactos, concentrados, compuestos de manzanas cerradas e irregulares -de origen agrario- en las que las fachadas definen con claridad el espacio público, dejando amplios espacios libres -Corrales- en el interior, lo que reduce la densidad. También tiene una clara identidad el espacio de la

montaña, de economía ganadera o mixta, concentrado fundamentalmente en el norte de la región, con núcleos configurados por yuxtaposición de edificios aislados, en esquemas irregulares y discontinuos en los que interviene un número reducido de parcelas.

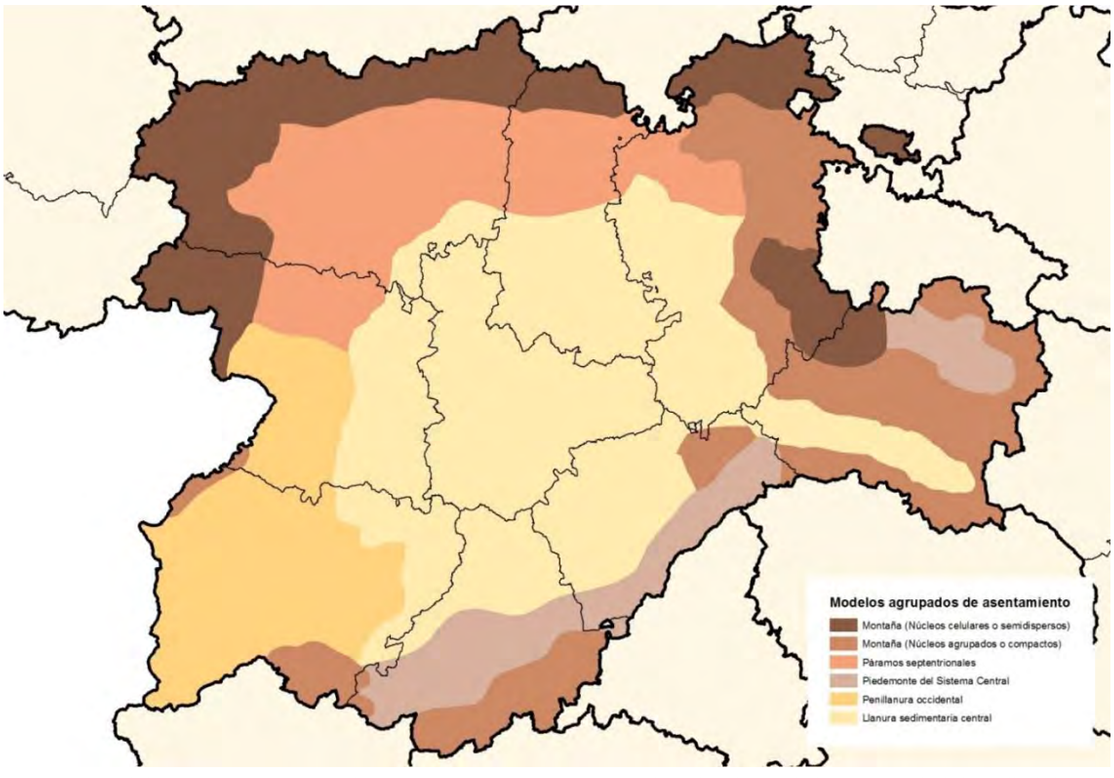


Figura 4. Modelos de asentamientos (Fuente: Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, a partir de la agrupación y ajuste de los modelos propuestos por Félix Benito, 2016)

En cuanto al resto del territorio regional, podemos hablar de espacios de carácter intermedio, en los que las variables tienen una mayor dispersión, pero en los que se pueden apreciar también rasgos comunes. Por ejemplo, las zonas de montaña, media montaña y piedemonte que recorren todo el perímetro oriental y sur de Castilla y León, con economías mixtas, se caracterizan por tramas de tipo agregado, habitualmente de tipo lineal, con un número reducido de parcelas de pequeñas dimensiones y bastante compactas. Estos rasgos se aprecian también en los páramos septentrionales, aunque con mayor cercanía a los núcleos agrarios de la zona central, con la que comparten el predominio agrícola. Por otro lado, es clara la singularidad de las penillanuras occidentales de la región, un paisaje característico de predominio ganadero, y en el que las tramas urbanas son semicompactas o nucleadas, con grandes parcelas que no se definen con claridad al concentrarse la edificación en su interior -los corrales son delanteros- y que se van uniendo de forma irregular en enclaves separados por caminos. Finalmente, también es necesario señalar la excepcionalidad -reseñada también por Félix Benito- de las villas de fundación, abundantes por ejemplo en el límite entre los que fueron los reinos de León y de Castilla y que tienen como rasgo singular y definitorio la regularidad de su trama, siendo idénticas en lo restante a los núcleos compactos de la zona central de la región.

De este modo, desde la lectura territorial se puede llegar a una síntesis morfológica consistente en la definición de cuatro grandes tipos de tramas urbanas características del medio rural de Castilla y León: núcleos compactos en llanura cerealista, caracterizados por sus manzanas de origen agrario, cerradas e irregulares; núcleos de montaña de economía ganadera, configurados por agrupación de tipo clúster de edificios aislados; núcleos configurados por manzanas lineales, en espacios de media montaña o piedemonte con economías mixtas agro-ganaderas; y núcleos semicompactos de caserío mixto con economías de predominio ganadero (Figura 5). Estas cuatro familias de formas urbanas, consolidadas históricamente y arraigadas en el paisaje local, pueden así constituir el fundamento o base de cualquier propuesta de ordenación urbanística en los municipios correspondientes.

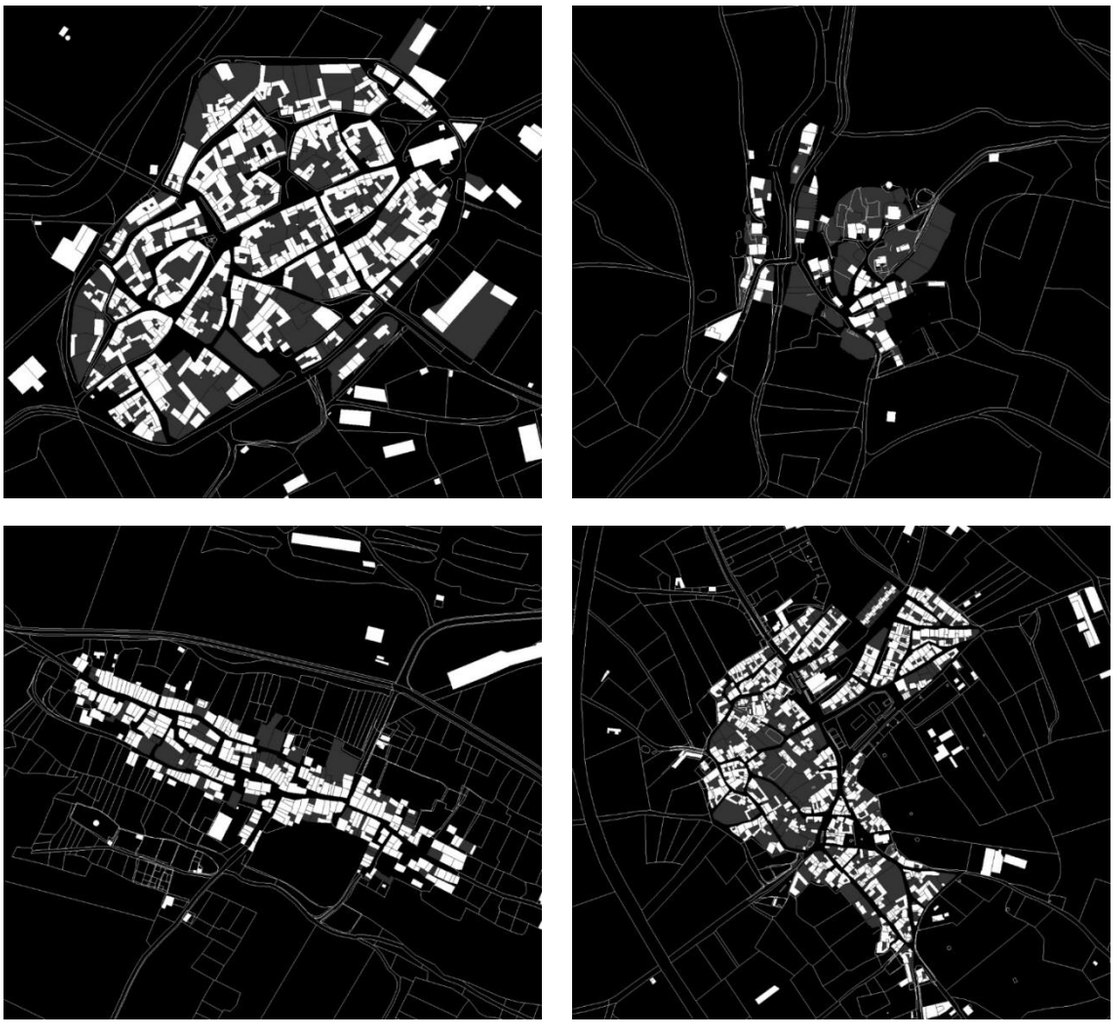


Figura 5. Ejemplos de núcleo compacto: Autillo de Campos, Palencia; núcleo semidisperso: Hornillayuso, Merindad de Sotoscueva, Burgos; núcleo lineal: Montejo de Tiermes, Soria; y núcleo semicompacto: Santiz, Salamanca (Fuente: Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, 2016)

La forma urbana como regla para un urbanismo táctico: localizaciones e intervenciones tipo

Una vez realizada la caracterización y clasificación morfológica de los núcleos de población a escala territorial es necesario disponer de una referencia que, con el mismo carácter de aplicabilidad universal, permita acercarse a cada caso concreto, reflejando con la suficiente precisión sus características y condiciones relevantes en lo tocante a su ordenación urbanística. En este sentido, la cartografía catastral se revela como un instrumento de enorme utilidad, ya que está disponible para todos los municipios de Castilla y León, es fácil de obtener y de utilizar y permite disponer de una clasificación inicial del suelo en cada municipio conforme al mismo criterio y con un buen grado de homogeneidad en su aplicación. La distinción entre parcelas urbanas y parcelas rústicas facilita una primera aproximación a cada núcleo que, combinada con la distinción entre lo construido y lo no construido -en ambos tipos de parcelas-, permite detectar las zonas concretas de cada municipio que se caracterizan por su condición en cierto modo inestable o en proceso de transformación. Complementariamente, el también fácil recurso a las ortofotografías del PNOA y al Mapa Topográfico Nacional permite afinar todavía más el análisis, enriqueciendo fundamentalmente la lectura del entorno paisajístico del núcleo. Autores pioneros como Efrén García Fernández (1986) en su estudio sobre León han mostrado la utilidad y elocuencia de una aproximación integradora que contemple tanto la morfología del núcleo como las condiciones de su entorno.

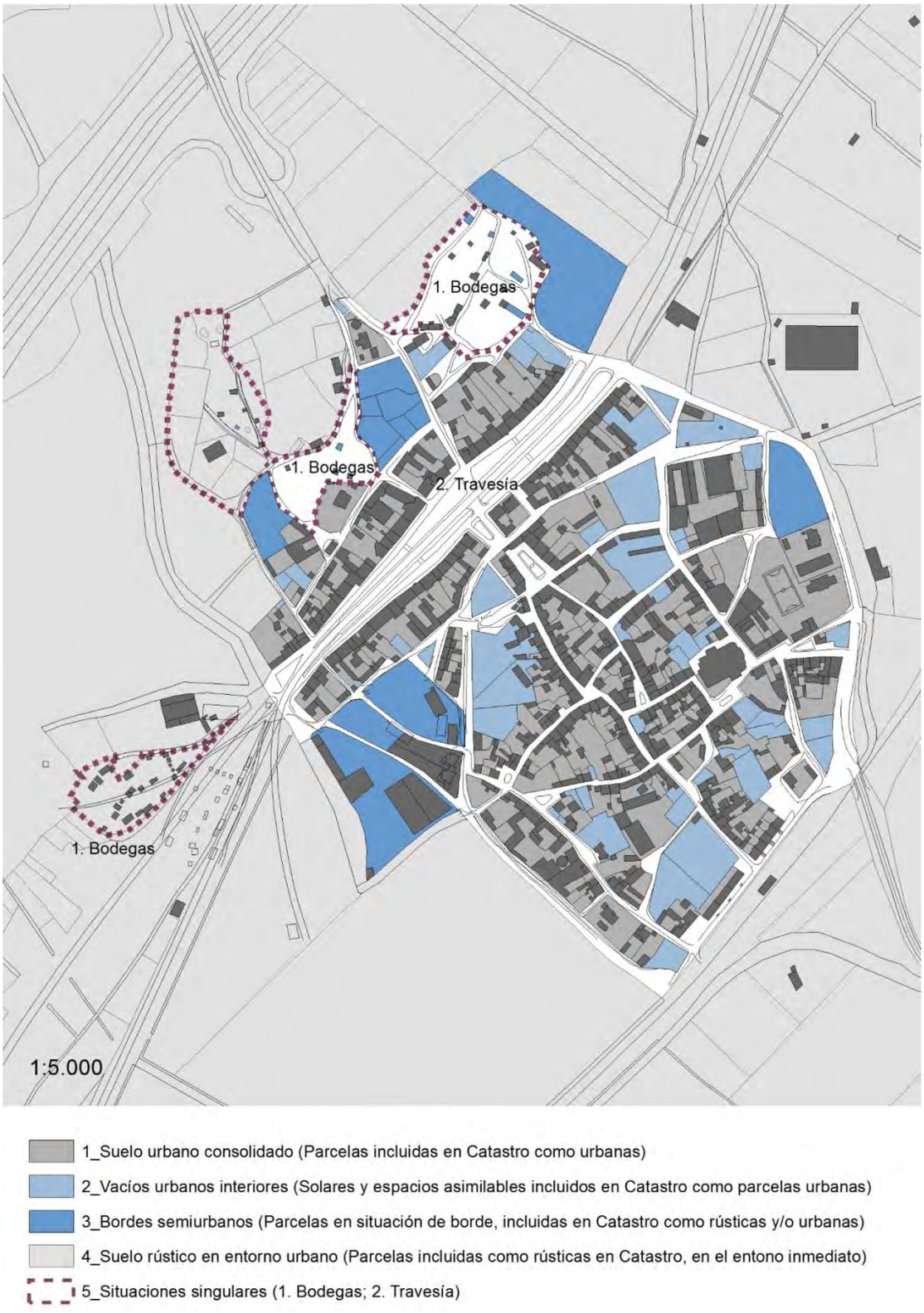


Figura 6. Plano de situaciones urbanísticas básicas en Piña de Campos, Palencia (Fuente: Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, 2016)

Localización / Intervención	1. Edificación existente (Rehabilitación en suelo urbano consolidado)	2. Vacío urbano interior (Solar o similar)	3. Borde urbano (Límite urbano consolidado)	4. Suelo rústico próximo (Entorno periurbano de núcleo rural)
A. Vivienda unifamiliar Se requiere fomentar la rehabilitación y la intervención en solares y vacíos interiores, así como evitar "contaminaciones" suburbanas.				
	La rehabilitación de viviendas en ámbitos consolidados se resuelve proyectualmente. La vivienda familiar no plantea situaciones problemáticas.	En municipios de caserío compacto y de morfología definida por manzanas cerradas las condiciones de adaptación al entorno son fáciles de cumplir.	Tendencia a introducir tipologías "suburbanas": respeto al parcelario (parcela mínima), evitar efectos "ciudad jardín", controlar la acumulación de impactos (limitar el número de viviendas simulatáneas).	Criterios coincidentes con la situación de borde urbano. Se añade la necesidad de contemplar una situación intermedia en el suelo rústico común del entorno del núcleo (efectos perversos del Art.º57 e RUCyL)
B. Vivienda colectiva Se plantea una revisión del Art.º 71.c del RUCyL en el contexto de la elaboración de Normas Territoriales (supuesto definidor de las determinaciones de planeamiento). Cabe destacar el potencial que tiene la rehabilitación de grandes construcciones tradicionales.				
	El proyecto de vivienda colectiva debe estar moderado por factores ambientales: adaptación al entorno de la altura de la edificación y de la intensidad de lo edificado para evitar agresiones.	Evitar grandes transformaciones mediante un control del tamaño de cada intervención: fomento de micro-proyectos, respeto del tejido urbano preexistente, necesidad puntual de acciones de urbanización.	Tendencia a introducir tipologías urbanas (en particular VPO). Necesidad de controlar el impacto y de adecuación al entorno por medio del esfuerzo proyectual. Límite recomendado de 6/8 viviendas.	Se recomienda evitar.
C. Pequeño equipamiento Es necesario priorizar las acciones que permitan recomponer o mejorar el tejido urbano, y moderar los impactos de los grandes equipamientos (perspectiva paisajística y de adecuación al entorno).				
	Modelo de intervención prioritario en el caso de equipamientos, respetando las condiciones del entorno.	En equipamiento escolar, sanitario y asistencial: control de vacíos y llenos, mejora de la urbanización y condiciones de accesibilidad. Respeto de la manzana cerrada.	Adecuación de la implantación con proyecto de conjunto adaptado. Oportunidad de mejora del borde urbano: accesos, viario y espacio público.	Se recomienda evitar, salvo en casos excepcionales. En el caso de intervenciones singulares (equipamientos de cierto relieve), atenerse escrupulosamente a la EIA. (Art.º 57.g RUCyL)
D. Nave agrícola y/o pequeño taller Fomentar la rehabilitación en casco urbano y facilitar el desarrollo de la economía local. Control de la "falsa periferia": moderación de impactos mediante la perspectiva paisajística y de adecuación al entorno.				
	Respeto de la normativa de actividades clasificadas.	Respeto de la normativa de actividades clasificadas. Evitar impactos negativos: uso de tipos análogos a los tradicionales y respeto de las alineaciones y del carácter cerrado de las manzanas.	Criterios coincidentes con la situación de vacío urbano interior. Se añade la necesidad de controlar la altura, los vacíos y el cierre de las parcelas. Fomento de estrategias proyectuales adaptativas.	Aplicación del Art.º 57 RUCyL. Evitar la acumulación de impactos; tendencia negativa a la aparición de una pseudoperiferia desarticulada.

Figura 7. Situaciones tipo y criterios de ordenación urbana para Piña de Campos, Palencia (Fuente: Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, 2016)

Partiendo de toda esta información, es posible llevar a cabo su interpretación, que es siempre problemática pero puede orientarse en función de la familia morfológica del núcleo. El objetivo es delimitar las situaciones urbanísticas básicas en estos municipios, que tienen que ver fundamentalmente con la distinción entre suelo urbano y suelo rústico. De esta forma, se puede identificar en primer lugar el suelo urbano consolidado, correspondiente a las parcelas edificadas incluidas en el catastro como urbanas. Complementariamente, se pueden detectar los vacíos urbanos interiores, es decir, solares y espacios asimilables incluidos también en catastro como

parcelas urbanas. En clara oposición a ellos se define el suelo rústico de entorno urbano, es decir, las parcelas incluidas en catastro como rústicas que se ubican en el entorno inmediato del núcleo. Finalmente, entre estos dos grandes grupos se sitúa la situación más compleja: los bordes semiurbanos, es decir, parcelas en situación de borde que pueden estar consideradas como urbanas o como rústicas en catastro y en las que la condición de lo construido es un elemento clave de interpretación. Vendrían a constituir una suerte de suelo urbano no consolidado -espacios en transformación-, atendiendo en este sentido a la ubicación y al tipo de morfología del núcleo. Por otro lado, la propia forma urbana plasmada en el plano permite también detectar situaciones específicas, correspondientes por ejemplo a elementos que alteran el conjunto de la trama -cauces, travesías- o que definen ámbitos singulares -entornos de monumentos, bodegas, etc.-. Se obtiene así, tentativamente, una primera clasificación de situaciones urbanísticas básicas en cada núcleo, derivada de las características morfológicas de su trama (Figura 6).

Estas situaciones vienen a corresponderse de hecho con lo que se podrían definir como localizaciones tipo para cualquier actuación urbanística en estos municipios. La edificación existente -rehabilitación en suelo urbano consolidado-, un vacío urbano interior -solar o similar-, un borde urbano -límite urbano consolidado- o el suelo rústico próximo -entorno periurbano de núcleo rural- son los ámbitos más habituales en los que se construyen nuevos edificios o se reforman, amplían o rehabilitan los ya existentes. Junto con estas localizaciones tipo hay que considerar también el uso al que se van a destinar las edificaciones, que en estos municipios de pequeño tamaño se reducen a unas pocas variantes, siendo sin duda las más comunes la residencial -vivienda unifamiliar y vivienda colectiva-, la dotacional -pequeño equipamiento- y la productiva -nave agrícola o pequeño taller-. De esta forma, el cruce simultáneo de localizaciones e intervenciones –usos- tipo, con sus cuatro variantes respectivas, da lugar a un catálogo de dieciséis situaciones tipo que recogen la práctica totalidad de las actuaciones que suelen darse en este tipo de municipios. A partir de ello, por medio de unos sencillos esquemas gráficos, es posible tantear la formalización que tendrían dichas actuaciones y derivar de ello sus posibles ventajas e inconvenientes en función de las características morfológicas del núcleo, aportando orientaciones, recomendaciones y reglas básicas que en su conjunto definen una táctica urbanística que guíe toda potencial intervención (Figura 7).

La configuración espacial del medio rural, un continuo de espacios productivos y habitados, es el resultado de un largo proceso histórico de ocupación y transformación del territorio, por lo que todo criterio urbanístico para la intervención en dicho espacio debe ser consciente de esas dinámicas específicas para evitar prácticas homogeneizadoras dependientes de la visión urbana (Prada Llorente, Riesco Chueca y Herrero Tejedor 2013, 579), apoyándose en la lectura del paisaje como base para el diseño urbano (De las Rivas Sanz 2013, 91). En este sentido, el estudio de la forma urbana que se propone, mediante una aproximación sucesiva que comienza en la escala territorial y llega al reconocimiento de lo construido en cada núcleo concreto, pasando por su entorno inmediato, aporta un conocimiento muy útil para definir criterios de ordenación urbanística. Existen ya de hecho estudios con una orientación similar, que proponen un redescubrimiento del medio rural desde su dimensión formal y paisajística para, a partir de ello, proponer buenas prácticas de intervención, ya sea con un enfoque más general (González-Cebrián Tello y Ferreira Villar 2013) o centrada en aspectos más concretos, como la protección de la arquitectura tradicional en este tipo de pequeños núcleos (De las Rivas Sanz 2016)[11].

Referencias

Báez Mezquita, Juan Manuel. 1992. *Arquitectura popular de Castilla y León: bases para un estudio*. Valladolid: Universidad de Valladolid, Instituto de Ciencias de la Educación.

Benito Martín, Félix. 1998. *La arquitectura tradicional de Castilla y León (vol. I y II)*. Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

De las Rivas Sanz, Juan Luis, coord. 2009. *Atlas de Conjuntos Históricos de Castilla y León*. Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Turismo.

De las Rivas Sanz, Juan Luis. 2013. "Hacia la ciudad paisaje. Regeneración de la forma urbana desde la naturaleza". *Urban NS* 05: 79-93. http://polired.upm.es/index.php/urban/article/view/2067/2112

De las Rivas Sanz, Juan Luis, dir. 2016. *Análisis sobre los principios de ordenación y los instrumentos urbanísticos para la protección de la arquitectura tradicional en pequeños municipios rurales de España*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General del Instituto del Patrimonio Cultural de España.

http://www.mecd.gob.es/planes-nacionales/planes-nacionales/arquitectura-tradicional/actuaciones/analisis-sobre-los-principios-de-ordenaci-n-y-los-instrumentos-urban-sticos-para-la-protecci-n-de-la-arquitectura-tradicional-en-peque-os-municipios-rurales-de-espana.html

García Fernández, Efrén. 1986. *Alfoces y pueblos: León*. León: Colegio Oficial de Arquitectos de León.

González-Cebrián Tello, José, y Ferreira Villar, Miguel. 2013. *Paisaxe galega: Guía de buenas prácticas para la intervención en los núcleos rurales*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, Consellería de Medioambiente, Territorio e Infraestructuras.

Mata Olmo, Rafael, y Sanz Herráiz, Concepción, dir. 2003. *Atlas de los paisajes de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

Pérez Eguíluz, Víctor. 2015. *¿Patrimonio o ciudad? Limitaciones de los instrumentos de intervención urbanística en los conjuntos históricos de Castilla y León*. Tesis doctoral, Departamento de Urbanismo y Representación de la Arquitectura de la Universidad de Valladolid.

Pérez Gil, Javier. 2016. *¿Qué es la arquitectura vernácula?: historia y concepto de un patrimonio cultural específico*. Valladolid: Ediciones Universidad de Valladolid.

Prada Llorente, Esther Isabel, Riesco Chueca, Pascual, y Herrero Tejedor, Tomás. 2013. "Paisaje e imagen: formas y herencias en la construcción cultural del territorio agrario". *Estudios Geográficos* LXXIV (275): 557-83. doi: 10.3989/estgeogr.201320

[1] Según el último Censo de Población (2011), 3.822 municipios en España tienen menos de 500 habitantes. De ellos, según datos del Ministerio de Fomento (2013), 1.424 carecen de planeamiento general propio, y otros 992 disponen únicamente de delimitación de suelo, con una antigüedad media superior a los 20 años —el año de aprobación más habitual es 1977—.

[2] Partiendo de las mismas fuentes, en lo que respecta a Castilla y León, de los 1.727 municipios con menos de 500 habitantes, 797 no tienen planeamiento general propio, 465 disponen de delimitación de suelo —de nuevo con una antigüedad media de 20 años— y 460 disponen de normas urbanísticas —si bien 94 se aprobaron antes de 1999 y por lo tanto no están adaptadas a la legislación regional—. Finalmente, cinco municipios han aprobado un Plan General de Ordenación Urbana —dos de ellos sin adaptar tampoco a la legislación regional—. Es decir, 1.356 municipios —casi el 80%— o carecen de planeamiento general propio o disponen de instrumentos obsoletos.

[3] Nos referimos a las Comisiones Territoriales de Urbanismo y Medio Ambiente, que han sustituido a las antiguas Comisiones Provinciales de Urbanismo y que tienen entre sus cometidos la aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico en municipios con población inferior a 5.000 habitantes, así como la autorización de usos excepcionales en suelo rústico. Estos órganos colegiados están presididos por el delegado territorial de la Junta de Castilla y León en cada provincia, y sus vocales son nombrados por diversos servicios territoriales del gobierno autonómico —urbanismo, medio ambiente, patrimonio cultural, etc.—, por la Administración General del Estado, las Diputaciones Provinciales, etc.

[4] Se trata de las denominadas Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal con Ámbito Provincial de Ávila (1997), Burgos (1996, con seis modificaciones puntuales posteriores), León (1991, con dos modificaciones posteriores), Salamanca (1989, con dos modificaciones posteriores), Segovia (1996, con una modificación posterior), Soria (1991, con dos modificaciones posteriores), Valladolid (1996) y Zamora (1993, con una modificación posterior). Mención aparte merece la provincia de Palencia, donde las Normas Subsidiarias, aprobadas en 1992, ya han sido sustituidas por las Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional de la Provincia de Palencia, un instrumento de ordenación del territorio aprobado en 2009 que también establece reglas urbanísticas, con ordenanzas específicas para municipios sin planeamiento propio.

[5] Las Normas Urbanísticas Territoriales están reguladas en los artículos 43 y 44 de la LUCyL. El Reglamento de Urbanismo de Castilla y León (RUCyL), cuyo artículo 130ter indica las determinaciones mínimas que deben incluir, menciona la catalogación de elementos que merezcan ser protegidos, conservados y recuperados y las normas de protección en suelo rústico —como determinaciones de ordenación general—, así como las condiciones concretas de ordenación, urbanización, edificación o uso en cualquier clase de suelo y las condiciones para la dotación de servicios a los usos permitidos y sujetos a autorización en suelo rústico —como determinaciones de ordenación detallada—. Cabe también destacar que el artículo 76 del RUCyL fue modificado en 2016 para establecer que las Normas Urbanísticas Territoriales utilizarán de forma preferente el ámbito de una o varias de las UBOST definidas por la ya citada Ley 7/2013. A este respecto, hay que señalar que ya se han aprobado las unidades básicas correspondientes a las áreas urbanas —denominadas Áreas Funcionales Estables—, pero las correspondientes al medio rural siguen pendientes de aprobación.

[6] Este estudio, denominado "Aplicación de la normativa urbanística de Castilla y León en los municipios menores de 500 habitantes. Criterios de ordenación urbana", fue realizado entre marzo y octubre de 2016 por un equipo del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, dirigido por Juan Luis de las Rivas Sanz y del que también formaron parte los otros dos autores de este texto. Posteriormente, y hasta el momento, se ha licitado y adjudicado la redacción de las Normas Urbanísticas Territoriales de las provincias de Valladolid, León y Soria, tras firmarse un acuerdo de cofinanciación entre la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León y las respectivas Diputaciones Provinciales. Todas ellas mantienen por lo tanto los límites provinciales como ámbito de aplicación, estando de hecho previsto proceder de igual manera con las restantes provincias de la región.

[7] Bajo la denominación de "macizos montañosos y valles" se agruparon los macizos montañosos septentrionales, los macizos montañosos del interior ibérico, los montes y valles atlánticos y subatlánticos y los valles, todos ellos representantes de los paisajes propios de las áreas montañosas. El grupo de "sierras y cuencas y depresiones" incluye las sierras y montañas atlánticas y subatlánticas, las sierras y montañas mediterráneas y continentales, las cuencas, hoyas y depresiones y las gargantas, desfiladeros y hoces, que constituyen los paisajes típicos de las áreas quebradas de media montaña. Finalmente, también se agruparon los llanos interiores con los páramos y mesas y con las muelas y parameras ibéricas bajo la denominación de "páramos, mesas y llanuras", manteniéndose sin agrupar las categorías de "penillanuras y piedemontes", "campiñas" y "vegas y riberas".

[8] Para definir las comarcas agrarias de predomino agrícola, las de predominio ganadero y las mixtas se consideró por un lado el uso de la superficie agrícola utilizada (con agricultura y con ganadería, con agricultura y sin ganadería, y con ganadería y sin agricultura) y por otro lado la proporción existente entre las tierras labradas y las tierras destinadas a pastos permanentes.

[9] Cabe citar también a este respecto los proyectos de I+D del Plan Nacional "Políticas Urbanas aplicadas a los Conjuntos Históricos: logros y fracasos. Hacia una Propuesta de Rehabilitación Urbana como alternativa al Modelo Inmobiliario Extensivo" (2011-13) y "Las Áreas de Rehabilitación Integrada y sus efectos en la Recuperación de los Espacios Urbanos Históricos" (2014-2017), que analizaron distintas políticas de protección e intervención en los conjuntos históricos de varias regiones españolas. Ambos fueron coordinados desde el Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, siendo su investigador principal Alfonso Álvarez Mora.

[10] Félix Benito plantea en su estudio la existencia de trece modelos de asentamiento: 1. Núcleos de organización celular (Montaña noroccidental); 2. Núcleos de estructura semidispersa y edificación compacta (Sistemas Ibérico y Cantábrico y Montes de León); 3. Núcleos de estructura semidispersa y edificación con corral (Montaña septentrional); 4. Núcleos de agrupaciones adosadas de edificación compacta (Alto Ebro y estribaciones del Sistema Ibérico); 5. Núcleos compactos de gran densidad (Áreas serranas exteriores a la Meseta); 6. Núcleos de baja densidad y edificación con corral delantero (Piedemonte septentrional del Sistema Central); 7. Núcleos de disposición continua y edificación con corral delantero o central (Páramos septentrionales); 8. Núcleos de organización semidispersa y edificación con corral delantero (Penillanura occidental); 9. Enclaves aislados de grandes explotaciones (Dehesas salmantinas y campiñas meridionales); 10. Núcleos de disposición continua, alta densidad y edificación con corral posterior (Páramos y valles del centro de la Meseta); 11. Núcleos de disposición continua, densidad media y edificación con corral posterior (Campiñas meridionales); 12. Núcleos en origen cercados, de disposición continua y edificación con corral posterior (Campiñas septentrionales); y 13. Núcleos cercados y de carácter urbano (Villas de la región). A partir de ello se agruparon los modelos 1, 2 y 3 como "núcleos de montaña celulares o semidispersos", los modelos 4 y 5 como "núcleos de montaña agrupados o compactos" y los modelos 10, 11 y 12 como "llanura sedimentaria central". Se mantuvieron independientemente considerados los modelos 6, 7 y 8 como "piedemonte del Sistema Central", "páramos septentrionales" y "penillanura occidental", quedando al margen los modelos 9 y 13 por tener una distribución discontinua en el territorio, tal y como señala Félix Benito.

[11] La guía de buenas prácticas para la intervención en los núcleos rurales de Galicia incluye en primer lugar una clasificación de dichos núcleos en función de sus características morfológicas, pasando a continuación a poner de relieve la importancia de la forma urbana —la cartografía, el parcelario— como referencia para proponer criterios de intervención, explicados de forma gráfica. Por su parte, el trabajo centrado en la cuestión de la protección de la arquitectura tradicional, realizado también por un equipo del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, recurre de nuevo a un análisis territorial —que incluye los grupos de paisajes, los sistemas de poblamiento y la estructura de la propiedad rústica— como base a partir de la que seleccionar una serie de casos de estudio que fueran suficientemente representativos del muy diverso medio rural español. Se escogieron 16 casos, que se analizaron en una aproximación paulatina, encuadrando cada uno de ellos en su comarca y en su paisaje próximo y analizando las características morfotipológicas de cada núcleo en cuestión.

El impacto de las infraestructuras territoriales en las periferias urbanas de ciudades medias: indeterminación formal y valores de cotidianeidad

The impact of territorial infrastructures on the urban peripheries of medium-sized cities: formal indetermination and everyday values

Blanca Del Espino Hidalgo[1], Francisco José García Fernández[2], Damián Macías Rodríguez[3]
[1]Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas, Universidad de Sevilla. bdelespino@us.es
[2]Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Sevilla. fjgf@us.es
[3]Departamento de Urbanística y Ord. del Territorio, Universidad de Sevilla. damianmacias@gmail.com

Palabras clave: Periferia urbana, infraestructuras territoriales, ciudades medias, paisajes cotidianos, paisaje periurbano, ciudad no planificada

Key-words: Urban periphery, territorial infrastructures, medium-sized cities, ordinary landscapes, peri-urban landscape, unplanned city

Resumen: La estructura urbano-territorial ha estado condicionada, históricamente, por la presencia y el desarrollo de las llamadas infraestructuras de comunicación: ya fuesen caminos favorecidos por la orografía, ya cursos fluviales que estructuraron el sistema de poblamiento, la movilidad territorial puede ser entendida como uno de los grandes factores determinantes de la forma urbana. Este hecho se ha visto exponencialmente reforzado en los últimos dos siglos, con la aparición de las nuevas formas de desplazamiento y, en las últimas décadas, con la proliferación de líneas de gran velocidad rodadas y ferroviarias, con el consecuente impacto paisajístico derivado, entre otros factores, del incremento de su potencia y su carga de uso. Este trabajo pretende establecer un análisis sobre el impacto que dichas infraestructuras han tenido sobre la periferia de las ciudades medias, una categoría urbana que, por sus características de intermediación entre áreas rurales y grandes centros, se ve especialmente condicionada por la presencia cercana de algún nodo de conexión con una vía estructurante del territorio. En este sentido, y mediante la combinación de la metodologías cartográfica, bibliográfica, análisis normativo y trabajo *in situ*, se aborda la influencia de las mismas no sólo en la forma urbana de los lugares de contacto con el tejido habitado sino también en los conflictos de planificación y afecciones medioambientales, los valores y riesgos de su informalidad, la incidencia en la estructura socioeconómica local o el potencial de los paisajes periurbanos como lugares en los que la cotidianeidad de uso implica un vínculo identitario con el habitante.

Abstract: The urban-territorial structure has historically been conditioned by the presence and development of the so-called communication infrastructures: whether they were roads favoured by the orography, or river courses that structured the settlement system, territorial mobility can be understood as one of the great determining factors of the urban form. This fact has been exponentially reinforced in the last two centuries, with the appearance of new forms of movement and, in recent decades, with the proliferation of high-speed rail and road lines, with the consequent impact on the landscape derived, among other factors, from the increase in their power and load. This work aims to establish an analysis of the impact that these infrastructures have had on the periphery of medium-sized cities, an urban category that, due to its characteristics of intermediation between rural areas and large centres, is particularly conditioned by the close presence of some node connecting to a structuring route in the territory. In this sense, and through the combination of cartographic and bibliographic methodologies, normative analysis and in situ work, the influence of the same is addressed not only in the urban form of the places of contact with the inhabited fabric but also in the conflicts of planning and environmental effects, the values and risks of their informality, the impact on the local socio-economic structure or the potential of peri-urban landscapes as places where daily use implies an identity link with the inhabitant.

1. La periferia urbana como objeto de estudio

La creciente preocupación desde el ámbito académico acerca de los crecimientos urbanos, los espacios de transición y la obsolescencia de la ciudad construida ha supuesto un especial énfasis en el tratamiento de la periferia como objeto de estudio. Como capítulo introductorio a este trabajo, analizaremos las principales aportaciones efectuadas a la materia en las últimas décadas, así como su aplicación al caso concreto de las ciudades medias andaluzas.

1.1. Encuadre teórico-conceptual de la periferia urbana

La llegada de la modernidad al panorama arquitectónico occidental supuso una serie de cambios estructurales en la manera de concebir el crecimiento de las ciudades entre los que destaca la aparición de la vivienda mínima para la construcción de barriadas residenciales de alta densidad que acogieran la llegada masiva de habitantes a las periferias de las ciudades (Díez y Monclús, 2017). Este fenómeno ha supuesto una dualidad en la concepción del tejido y la forma urbana actuales, donde la distinción entre centro y periferia supone, por lo general, una entelequia preestablecida (De Solà- Morales, 1992: 91).

No obstante, el entendimiento de la periferia urbana desde otras aproximaciones ha dado lugar a nuevas visiones en las que los límites no son estancos y en su análisis han entrado en juego valores sociales, ambientales, fenomenológicos o identitarios (Nogué, 2012). En este aspecto, lo que inicialmente se conocía como paisajes periféricos en un sentido estanco, ha pasado a considerarse como parte de un vector de cambio entre los tejidos históricos tradicionales y las grandes unidades de carácter natural-agrario. Así, la consideración de la periferia en su carácter paisajístico ha venido, más que de una extensión del Paisaje Histórico Urbano, de la mano de una reconsideración de las áreas agrarias circundantes y de su encuentro con éstas (Silva, 2009).

1.2. El crecimiento de las ciudades medias andaluzas y la aparición de las periferias contemporáneas

Si bien la atención sobre las periferias urbanas está centrada en las grandes ciudades, este proceso no fue ajeno, aunque con consecuencias menos drásticas, a las ciudades medias.

Así pues, en los entornos agrarios del interior andaluz~~,~~ se produce una transformación paulatina de las tradicionalmente conocidas como "agrociudades" (López Ontiveros, 1994) en las que los flujos campo-ciudad debidos a la profunda crisis económica ocurrida en España a mediados del siglo XX (Naranjo, 1992) provoca una respuesta urbana que afecta también a las ciudades medias (Capel, 1976) y que se traduce, en lo relativo a la forma urbana, en la aparición de barriadas residenciales periféricas, en su mayoría de viviendas protegidas, que acogerían a la población llegada desde núcleos de carácter rural (Macías et. al., 2017: 245).

2. Paisajes de transición y el valor de la cotidianeidad

Los paisajes periféricos se caracterizan por suponer la transición entre los tejidos históricos consolidados y los paisajes agrarios externos al núcleo urbano, lo que ha supuesto una reconsideración de sus valores en los últimos años. A continuación, se analiza su tratamiento tanto desde los documentos oficiales como desde las esferas académicas.

2.1. Los paisajes de transición en los documentos oficiales

Probablemente debido a la dificultad en su determinación y delimitación, el desarrollo normativo y de directrices oficiales respecto a los paisajes ha tenido un desarrollo tardío en comparación con otras categorías patrimoniales (Zoido, 2003). En efecto, no es hasta 1992 que la UNESCO reconoce la categoría de Paisaje Cultural dentro de la Lista de Patrimonio Mundial. En este sentido, a finales del siglo XX comienza a integrarse la cuestión paisajística en documentos políticos y legales, como es el caso de la Estrategia Territorial Europea (Comisión Europea, 1999) o el Convenio Europeo del Paisaje (Conseil de l'Europe, 2000).

Si bien el factor social de experimentación y de producción del paisaje se toma en ellos como punto de partida, así como la inclusión de paisajes de cualquier índole -no necesariamente excepcionales-, la regulación y el establecimiento de herramientas que posibiliten su identificación y, por ende, su protección o que establezcan parámetros para su intervención se ha producido de forma tardía y fragmentada, sin que exista aún un corpus normativo unitario, al menos en el caso español (García y Del Espino, 2014).

2.2. Introducción de lo cotidiano en la valoración paisajística

En este proceso aparecen, desde el ámbito académico, pero también desde el normativo y el proyectual, una serie de teorías que apuntan a una revalorización de estos fragmentos urbanos en los que lo periférico viene a ser sustituido por el concepto de lo ordinario (Dewarrat, 2003), lo cotidiano o el paisaje de transición, que centran la atención, concretamente, en los espacios de cualidad indeterminada (Clément, 2007) pero de una especial calidad, particularmente en lo relativo a la apropiación humana de los mismos (Nogué, 2007). Es en este paradigma, en el que lo periférico se torna central, en el que se desarrolla en adelante el contenido de este trabajo.

De este modo, es precisamente en los paisajes intermedios donde el valor social de los mismos adquiere mayores connotaciones, habida cuenta de que, por lo general, son estos espacios los que albergan una mayor carga de uso cotidiano por parte de los habitantes. Así, y dadas las posibilidades de acción que ofrecen al situarse fuera de los focos de atención de las grandes intervenciones institucionales, recientemente están siendo entendidos como lugares de oportunidad para la sostenibilidad urbana -en los ámbitos tanto social como ambiental- (Mata, 2008) que han permitido, además, su lectura transdisciplinar (Ojeda, 2013) transgrediendo los ámbitos tradicionalmente estancos del paisaje ambiental y el cultural.

3. Ciudades medias en el sistema urbano e infraestructural andaluz

Dado que el impacto de las grandes infraestructuras en la forma urbana depende, en gran medida, de sus particularidades, se ha establecido como caso de estudio el de las ciudades medias andaluzas y más concretamente, las situadas en su interior. A continuación, se justifica esta elección y se establece una definición de las mismas, así como un encuadre de la influencia que los principales elementos estructurales de su territorio han tenido en ellas.

3.1. La estructura de ciudades de Andalucía y el papel de las ciudades medias en el sistema urbano andaluz

El territorio andaluz, densamente poblado desde la Antigüedad (Rodríguez, 2012:147), ha estado caracterizado a través de los siglos por la presencia de un denso y permanente entramado de ciudades con características urbanas, aunque, con carácter general, vinculadas a la producción agraria (Reher, 1994:3). A lo largo del siglo XX, definidas ya las capitales provinciales, los núcleos urbanos de carácter agrícola van transformándose paulatinamente en ciudades medias, que en la actualidad funcionan como proveedoras de servicios a municipios cercanos de menor escala y, en algunos casos, núcleos industriales (Del Espino, 2017:179).

Esta peculiaridad es recogida dentro del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), documento que estructura el sistema urbano-territorial autonómico y que establece tres categorías de ciudades: los Centros Regionales, las Ciudades Medias (distinguiendo entre las de interior y las de litoral) y las Áreas Rurales (Junta de Andalucía, 2006:26). El propio POTA destaca a los sistemas conformados por ciudades medias como áreas de especial interés en la estructura urbana andaluza (Junta de Andalucía, 2006:45), puesto que en ellas se produce, a la vez, un cierto dinamismo derivado de los servicios y una buena calidad de vida. Por otra parte, el territorio delimitado por el sistema de ciudades medias supone un 59% del total andaluz (Del Espino, 2017:172), lo que las convierte en la categoría urbana más representativa de su sistema territorial (Fig.1).

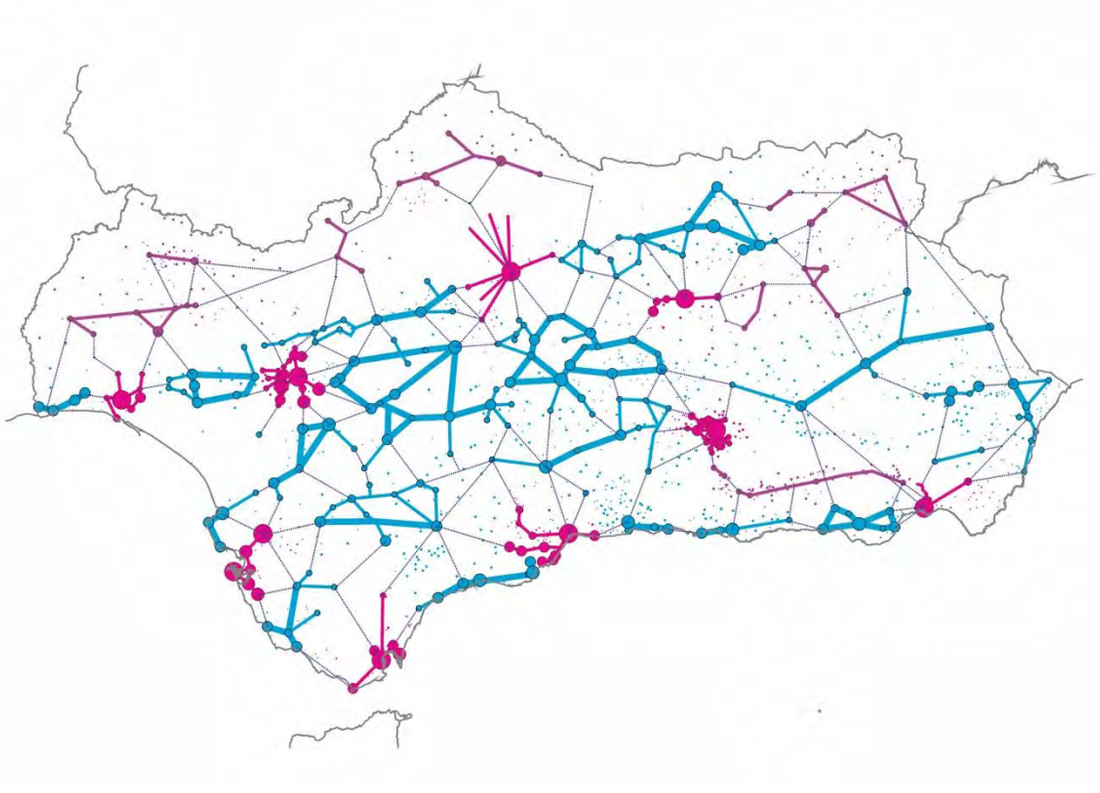


Figura 1: El sistema urbano andaluz. En magenta, los Centros Regionales; en azul, las Ciudades Medias; en violeta, las Áreas Rurales. Fuente: Blanca Del Espino Hidalgo sobre base del POTA.

3.2. Las grandes infraestructuras andaluzas y su influencia en las ciudades medias

La historia y razón de ser de las ciudades medias de Andalucía ha estado estrechamente ligada a las grandes infraestructuras. De hecho, y no por motivos casuales sino causales, la mencionada transformación de las agrociudades en ciudades medias coincidió temporalmente con dos cambios importantes en el sistema andaluz de comunicaciones: el desmantelamiento de gran parte de la red

de media distancia de RENFE en 1984 y el Plan General de Carreteras de 1985 (Del Espino, 2012:202).

Así pues, la aparición de núcleos urbanos con papel de intermediación en el territorio andaluz ha estado, por lo general, supeditada a la presencia de vías de comunicación: las vías históricas que recorrían el Valle del Guadalquivir, conectando el noreste con el suroeste permanecen aún como los ámbitos territoriales con mayor presencia de esta categoría urbana. Posteriormente, el refuerzo de los trazados históricos con la instalación de vías de ferrocarril asociadas a sistemas productivos y la creación de carreteras de gran capacidad marcó tres ejes que, a día de hoy, siguen siendo estructurantes (Fig. 2): Sevilla-Granada (que coincide hoy con la A-92), Córdoba-Málaga (hoy la A-45) y Sevilla-Córdoba-Jaén (la actual A4), reforzados por la diagonal Sevilla-Jaén (la A-318, en construcción).

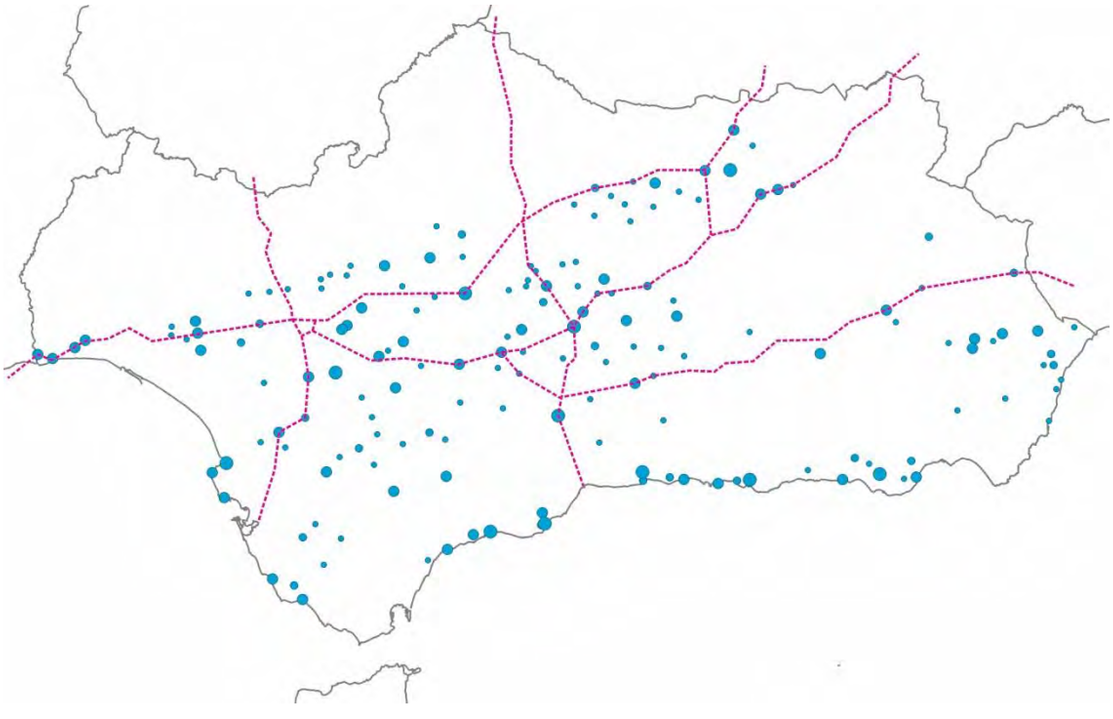


Figura 2: Proliferación de ciudades medias de interior (azul) en torno a las principales vías lineales de comunicación del territorio andaluz (magenta). Fuente: Blanca Del Espino Hidalgo sobre base del POTA.

De este modo, la importancia del papel de la creación y ampliación de infraestructuras lineales sobre las ciudades medias del interior de Andalucía es doble: por una parte, los ejes trazados para vincular grandes centros urbanos han sido claves en la aparición y el desarrollo de los núcleos secundarios; por otra parte, han sido precisamente estas ciudades medias las que, de manera más acusada, han transformado sus periferias al abrigo de la oportunidad que presentaban estas infraestructuras para mejorar su posicionamiento estratégico en el territorio. Como consecuencia de esto, su tradicional carácter agrario, con ruedos agrícolas que suponían una transición desde lo urbano a lo rural, ha experimentado importantes transformaciones, lo que las convierte en un caso de estudio idóneo para valorar el impacto de las grandes infraestructuras sobre su paisaje inmediato.

4. Estudio de tres casos sobre el impacto de las infraestructuras territoriales en las periferias de ciudades medias andaluzas de interior

A continuación, se han seleccionado tres casos que, por sus características, resultan especialmente relevantes a la hora de reflejar el impacto de las grandes infraestructuras territoriales en las periferias urbanas de las ciudades medias del interior de Andalucía: el noroeste de Lucena (Córdoba), el norte de Estepa (Sevilla) y la zona de Entrenúcleos (Dos Hermanas, Sevilla).

4.1. El crecimiento noroeste de Lucena (Córdoba)

Situada a caballo entre la campiña cordobesa y las sierras subbéticas, la segunda ciudad más poblada de la provincia cordobesa tras la capital (42560 según el último censo) fue, durante siglos, una agrociudad basada, fundamentalmente, en los cultivos de olivar para la producción de aceite de oliva y de viñedo para el vino Montilla-Moriles (Del Espino, 2018:231). Sin embargo, a partir del mediados del siglo XX tanto su perfil económico como su tejido urbano sufren una gran transformación, pasando a considerarse una ciudad con un fuerte sistema productivo local basado en la industria del mueble (Ariza y Fernández, 2004:112) y profundamente apoyado en las infraestructuras viarias (Macías, 2017:182). Este proceso, originalmente al abrigo del paso de la N-331, experimentó una primera transformación tras su conversión en la A-45 Córdoba-Málaga, con un fuerte crecimiento de áreas industriales al sur. Posteriormente, la carretera Estepa-Jaén fue transformada en la autovía A-318 -aún no completada en todo su trazado-, lo que ha generado una expansión del suelo urbano hacia el noroeste, en la confluencia con el Río Lucena y la vía verde creada tras el desmantelamiento del "Tren del Aceite" (Fig. 3).

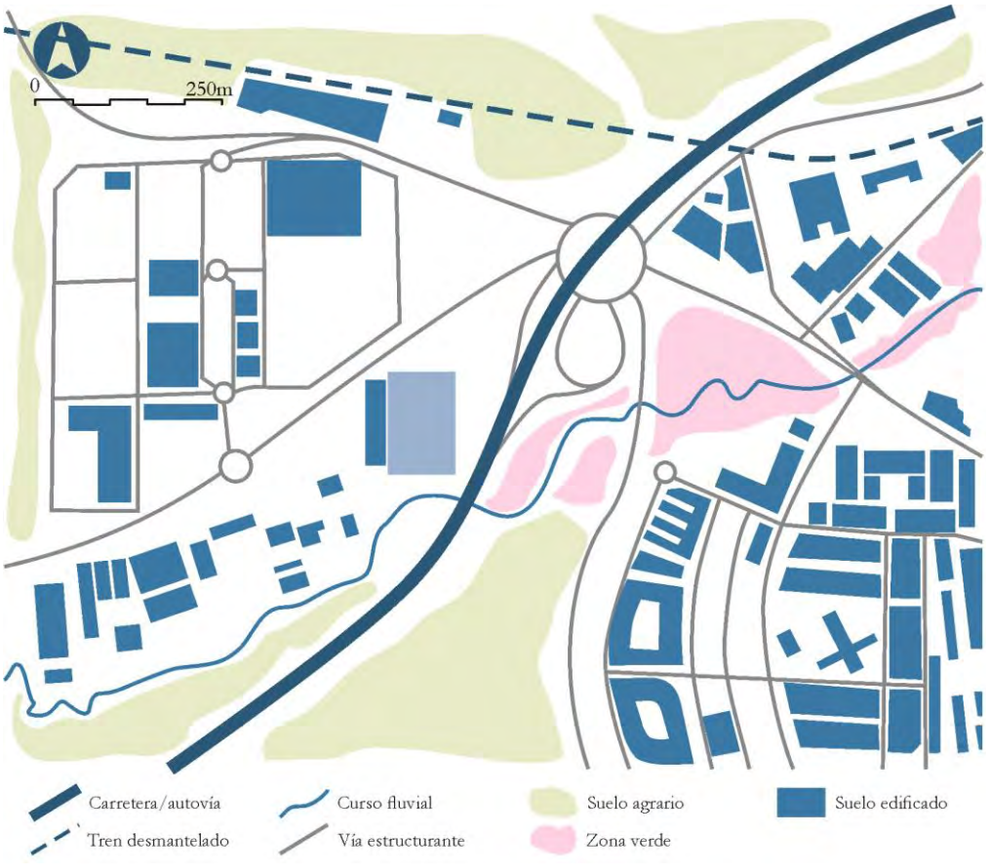


Figura 3: Crecimiento de la ciudad hacia el noroeste, al paso de la A-318. Fuente: Elaboración propia.

Los usos generados han sido, al noroeste de la autovía, un gran parque comercial cuyas parcelas han sido muy débilmente construidas, mientras que al sureste se ha establecido una zona residencial cuyo suelo permanece aún hoy sin construir en gran parte de su superficie (Fig. 4). En la zona noreste, sin embargo, la confluencia de la vía férrea desmantelada con el Río Lucena, en torno al cual se han dispuesto áreas recreativas y zonas verdes, ha provocado una estabilización del suelo urbanizable y la existencia de espacios vacíos indeterminados que son ocupados cotidianamente por la población local para la práctica de deporte, juego infantil o comidas familiares, entre otros usos (Fig. 5).



Figura 4: Suelos urbanizados sin edificar y edificaciones residenciales sin habitar en la extensión del núcleo urbano de Lucena hacia el oeste. Fuente: Blanca Del Espino Hidalgo.



Figura 5: Área de recreo en torno a la Vía Verde del Tren del Aceite. Fuente: Blanca Del Espino Hidalgo.

4.2. El crecimiento industrial al norte de Estepa (Sevilla)

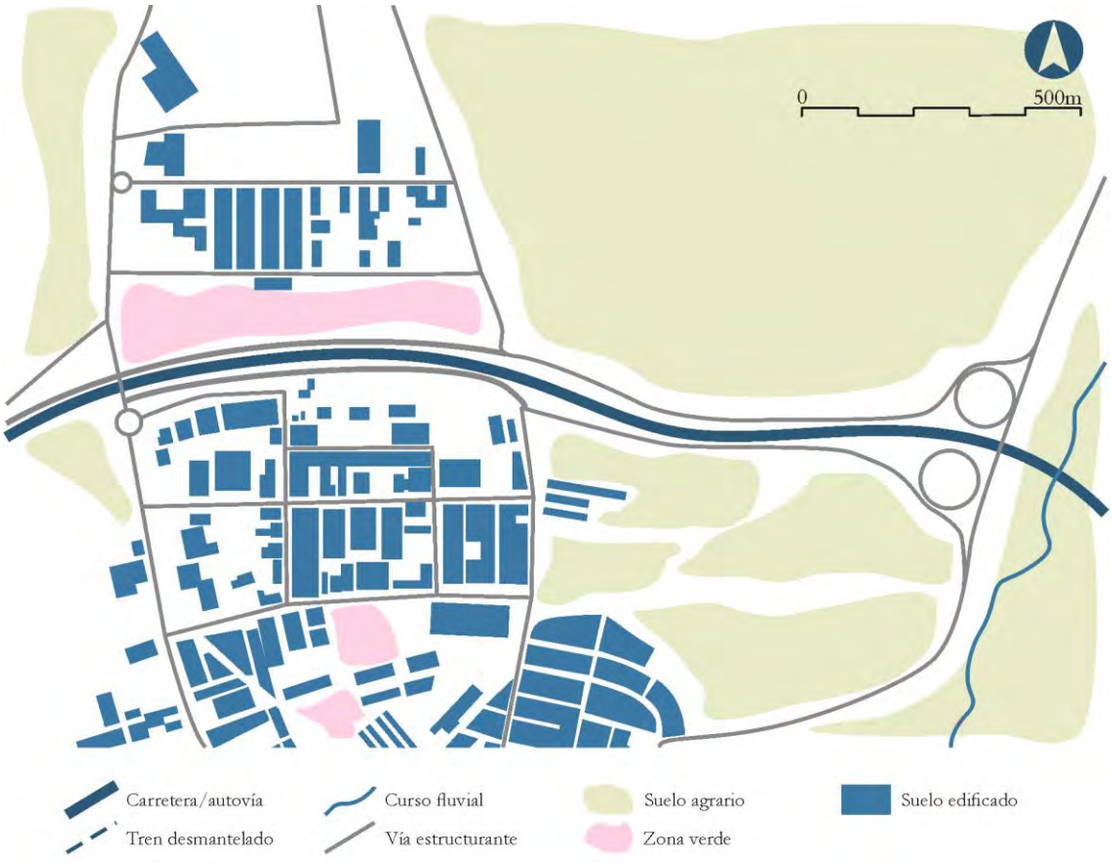


Figura 6: Crecimiento de las áreas industriales de Estepa hacia el norte, saltando el paso de la autovía A-92. Fuente: Elaboración propia.

Aunque notablemente menos cuantiosa en cuanto a su demografía (12637 habitantes según el censo de 2011), la ciudad media comparte con Lucena el hecho de estar situada, desde hace años, al borde de una autovía estructurante para el territorio andaluz (en este caso la A-92 Sevilla-Granada) y formar parte también del trazado de la nueva A-318 (en su punto de conexión con la A-92 cuando se complete su construcción). Además, comparte con la anterior el hecho de albergar un Sistema Productivo Local que ha marcado su carácter como ciudad industrial: el de la repostería navideña, además de un pasado agrícola vinculado, fundamentalmente, al aceite de oliva.



Figura 7: Polígono industrial Corazón de Andalucía, en Estepa. A la derecha, paso de la autovía A-92. Fuente: Blanca Del Espino Hidalgo.

Con un centro histórico situado al sur del núcleo urbano actual, en las estibaciones de la sierra, sus crecimientos siempre se han extendido de manera paralela a la misma (Del Espino, 2018: 207), confinados tradicionalmente por el paso de la carretera que, con motivo de la Expo'92, se convirtió en una de las vías más importantes del sur andaluz. Sin embargo, en las últimas décadas, se ha producido un fenómeno en su periferia productiva mediante el cual el tejido urbano ha superado el trazado de la autovía hacia el norte (Fig. 6) y, conectado mediante un puente sobre la misma, se ha creado el polígono industrial Corazón de Andalucía, separado de la misma mediante una zona verde planificada pero no desarrollada (Fig. 7).

En este caso, el aislamiento del núcleo urbano principal y la inexistencia de usos terciarios, equipamientos públicos, zonas verdes o zonas residenciales provocan la falta de integración del área industrial dentro de la vida local. Por otra parte, una buena parte de su suelo edificable aún se encuentra vacante, lo que contribuye a cierta sensación de vacío urbano.

4.3. El ensanche de Entrenúcleos (Dos Hermanas, Sevilla)

Si bien en términos administrativos pertenece al Área Metropolitana de Sevilla, de la que la separan pocos kilómetros, Dos Hermanas (con 127375 habitantes censados en 2011) puede ser considerada una ciudad media heredera de las antiguas agrociudades, dado su pasado tanto agrícola como ganadero y su fuerte identidad local.



Figura 8: Paso de la circunvalación metropolitana SE-40 entre la periferia de Dos Hermanas y la zona residencial edificable de Entrenúcleos. Fuente: Elaboración propia.

El crecimiento demográfico y urbano experimentado durante el último cambio de siglo tuvo su gran exponente en la creación del ensanche de Entrenúcleos, que buscaba unir físicamente el centro urbano con la cercana pedanía de Montequinto a expensas de una antigua dehesa de olivar y auspiciada, además, por el paso de la gran circunvalación metropolitana SE-40 en sus inmediaciones. Asimismo, el área de paso de la SE-40 creaba, a ambos márgenes, una gran zona verde periférica por la que discurre el Arroyo Culebras, uno de los principales elementos

paisajísticos de este sector del municipio, con importantes valores ambientales y culturales (García y Del Espino, 2015: 8).

El gran impacto de una vía de 6 carriles sobre una zona verde de estas características (Fig. 9), junto con la alarmante extensión de superficie urbanizada pero nunca colmatada, hacen de Entrenúcleos uno de los casos más ejemplarizantes de la huella de las grandes infraestructuras sobre las periferias urbanas de las ciudades medias de carácter agrario. Por otra parte, la falta de puesta en carga de estos espacios, que aún conservan parte de sus elementos naturales, propicia su ocupación cotidiana para la práctica del deporte, el recreo local o las reuniones familiares, favorecida además por la facilidad de acceso y la gran extensión de suelo disponible.



Figura 9: Franja de espacio verde en construcción junto al movimiento de tierras preparado para el paso de la SE-40 sobre la zona planificada como espacio verde, en torno al Río Culebras. Fuente: Francisco José García Fernández.

Conclusiones

Se comprueba que el valor de cotidianeidad de los paisajes periféricos no necesariamente está asociada a una adecuada planificación de los mismos: de hecho, ejemplos como el de Entrenúcleos o Lucena muestran cómo la existencia de espacios abiertos, de planificación incierta, potencian usos recreativos o de deporte no inicialmente previstos o zonificados a tal efecto. En Estepa, la ausencia de hibridación de usos y de incorporación de equipamientos, servicios o áreas residenciales cercanas impiden el aprovechamiento cotidiano de esta nueva periferia.

Como denominador común, se hace patente la manera en que las grandes infraestructuras afectan a las periferias de estas ciudades medias rodeadas de paisajes agrícolas: de un lado, porque propician un crecimiento urbano, por lo general, desmedido -habida cuenta de que en la totalidad de los casos el suelo disponible no ha sido colmatado- y sesgado hacia la oportunidad del paso de la vía rápida; de otro lado, porque las dimensiones y la agresividad de las grandes carreteras obligan a crear grandes vacíos carentes de un uso cierto a su alrededor, a menudo mal interpretados como zonas verdes de escasa habitabilidad, lo que impide la continuidad espacial y cognitiva de estas periferias y, por tanto, una apropiación de las mismas por parte de la sociedad local.

Referencias

Ariza Montes, J.A. y Fernández Portillo, L. (2004): "Análisis estratégico de los sistemas productivos locales: el caso del mueble de Lucena". Revista de Estudios Regionales, 71: 109-129.

Capel, H. 1976: Los estudios acerca de las migraciones interiores en España. *Revista Geografía* (36), 130-182.

Clément, G. 2007*: Manifiesto del Tercer Paisaje*. Madrid.

Conseil de l'Europe, 2000. Convenio Europeo del Paisaje.

Comisión Europea, 1999. Estrategia Territorial Europea.

De Solà-Morales, I. (1992)."The Prodigious Decade". En Saliga y M. Thorne (Eds.), Building in a new Spain. Contemporary Spanish Architecture (pp. 91-99). Barcelona: Gustavo Gili.

Del Espino Hidalgo, B. 2012. "La espada de Damocles: oportunidad y amenaza del desarrollo de las infraestructuras para las ciudades andaluzas." En *Equiciudad 2012. La equidad como garante de la ciudad sostenible,* 200-205. San Sebastián: Recolectores Urbanos.

Del Espino Hidalgo, B. 2017. "Las ciudades medias del centro de Andalucía. Aproximación a un fenómeno territorial y urbano". *Revista de Estudios Regionales*, 108:165-191.

Dewarrat, J.P. et al. 2003. *Paysages ordinaires. De la protection au Project*. Sprimont Bélgica: Pierre Mardaga.

Díez Medina, C. y Monclús Fraga, F.J., 2017. On urbanity and urban forms. Some remarks on modernist urbanism's legacy. *Urbanity. A New Opportunity for Ukrainian Cities*.

García Fernández, F.J., Del Espino Hidalgo, B. 2014. "Cultural heritage and ordinary landscapes. Keys for their valorization and protection", En *Proceedings of the 4th International Conference on Heritage and Sustainable Development*, 541-553. Barcelos: Green Lines Institute.

García Fernández, F.J., Del Espino Hidalgo, B. 2015. "Espacios de especial interés paisajísticos en procesos de expansión urbana: la gestión sostenible de los cursos de agua menores." En *VII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo*. Barcelona: DUOT, 2015.

Junta de Andalucía, 2006: *Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía*. Sevilla: Consejería de Obras Públicas.

López Ontiveros, A. 1994: La agrociudad andaluza: Caracterización, estructura y problemática. *Estudios Regionales*, 39, 59-91.

Macías Rodríguez, D., Del Espino Hidalgo, B., Pérez Cano, M. T. 2017: La obsolescencia urbana en las ciudades medias de Andalucía. Sostenibilidad de los contextos urbanos en el sur de la provincia de Córdoba. En I Jornadas Periferias Urbanas. Sevilla: Universidad de Sevilla, 233-252.

Macías Rodríguez, D. 2017. *Las ciudades medias del sur de Córdoba. Transiciones entre lo urbano y lo rural*. Tesis Doctoral. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Mata Olmo, R. 2008. "El paisaje, patrimonio y recurso para el desarrollo territorial sostenible. Conocimiento y acción pública." *ARBOR*, CLXXXIV (729), 155-172.

Naranjo Ramírez, J. 1992: El campo andaluz. Propiedad, explotación y tenencia de la tierra. *Geografía de Andalucía*, 22, 595-623.

Nogué, J. (2007): *La construcción social del paisaje*. Madrid, Biblioteca Nueva.

Nogué, J. et al. 2012. *Franges. Els paisatges de la perifèria*. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya.

Ojeda Rivera, J.F. 2013. "Lectura transdisciplinar de paisajes cotidianos, hacia una valoración patrimonial. Método de aproximación", *Revista Invi*, 78, 27-75.

Reher, David-Sven (1994): "Ciudades, procesos de urbanización y sistemas urbanos en la Península Ibérica, 1550-1991". En Guárdia, Monclús y Oyón (eds.), *Atlas histórico de las ciudades europeas*. Barcelona: Salvat.

Silva Pérez, R. (2009): "Agricultura, paisaje y patrimonio territorial. Los paisajes de la agricultura vistos como patrimonio", *Boletín de la AGE*, 49, 309-334.

Zoido Naranjo, F. (2003): "Hacia una estrategia general para la valoración de los paisajes andaluces", en Territorio y Patrimonio: Los Paisajes Andaluces, Sevilla, 15-27.

Infraestructura verde de Zaragoza: ¿un nuevo condicionante de la forma urbana?

Green infraestructure of Zaragoza: a new determinant of urban form?

Jaime Díaz Morlán[1], Óscar Miravalles[2], Irene Zúñiga[2]
[1]Equipo ATALAYA y Departamento de Arquitectura, Universidad de Zaragoza. jdiazmorlan@unizar.es
[2]Equipo ATALAYA. atalaya@atalayaterritorio.com

Palabras clave:
Forma Urbana, Infraestructura Verde, Naturaleza y Ciudad, Plan Director, Planificación Ecológica, Zaragoza Natural

Key words:
Urban form, Green Infraestructure, Nature and City, Master Plan, ecological planning, Natural Zaragoza

Resumen:
La reciente aprobación del Plan Director de la Infraestructura Verde de Zaragoza[1] busca dar un nuevo impulso a los procesos de transformación territorial que pretenden mejorar las condiciones ambientales del municipio y con ello las de la ciudad que está en él insertada. La gran amplitud del territorio municipal y el enfoque medioambientalista de los promotores y redactores del Plan han propiciado un planteamiento alejado de la lógica del urbanismo tradicional o del paisajismo.

El Plan, mediante la aplicación de sus líneas estratégicas, busca la mejora de los servicios ecosistémicos y no pretende un resultado formal concreto. Sin embargo, el desarrollo de las acciones contenidas en el mismo traerá aparejada una modificación de las variables que condicionan la forma urbana y, aunque no se plantea ésta como objetivo, supondrá *de facto* una transformación de la misma.

El texto pretende adelantarse a estos cambios preguntándose por el alcance que sobre aspectos formales pueda tener el desarrollo de un plan que trasciende las determinaciones del urbanismo local y se maneja en el ámbito de las grandes unidades ambientales. En ese contexto, las actuaciones sobre la hidrografía, los corredores ecológicos, las cuñas verdes, los ecosistemas o la multiplicidad de elementos que funcionan en red, pueden convertirse en una herramienta eficaz de regeneración de la forma urbana que antepone la coherencia funcional de los procesos naturales a la voluntad creadora de los gestores.

Abstract:
The recently approbation of the Green Infraestructure Director Plan of Zaragoza pretends to give new impetus to the processes of territorial transformation which aim is to increase the municipal environmental conditions and as a result, to improve its urban environment. The great breadth of the municipal territory and the environmentalist approach of the promoters and drafters of the Plan have led to an approach that is far removed from the logic of traditional urbanism or landscaping.

This Plan seeks to improve the functionality of the ecosystem services through the application of its strategic lines, although it doesn´t mean to reach a formal result. However, the development of the Plan actions involves to modify the variables that determine the urban form, even though its aim is not this urban transformation.

This article aims to anticipate these transformations and to reflect on the Plan capacity to modify the formal aspects, taking into account that this GI Plan manages the big environmental units, transcending the local urban planning. In this context, actions over hydrography, ecological corridors, green wedges, ecosystems and the multiplicity of elements that work in net, can become an effective tool of urban regeneration, setting the functional coherence of natural processes before the creative will of its managers.

1. Aspectos de la relación histórica entre naturaleza y forma urbana aplicables a la infraestructura verde de Zaragoza

Estudiar la forma urbana significa en buena medida entender la relación de la ciudad con su territorio. A lo largo de la historia las ciudades se han creado y transformado en base a variables como el abastecimiento de los servicios que proporcionaba la naturaleza, la protección frente a ésta o la relación con su entorno, bien a través de las vías de comunicación o mediante sistemas defensivos.

La naturaleza ofrecía múltiples funciones que iban a condicionar tanto la forma primigenia como las sucesivas transformaciones del entorno urbano. La posición estratégica que aportaba un determinado enclave territorial podía ser determinante. Así, un cerro junto a un río, un valle ampliamente irrigado o un vado accesible, venía a ser la tónica común de asentamiento de numerosas ciudades. De este modo Zaragoza, situada en la vega fértil de la encrucijada de tres ríos, encuentra en el Ebro, el Gállego y el Huerva condicionantes naturales de la forma en la que irá desarrollandose.

Estas condiciones iniciales quedan supeditadas en la trayectoria histórica de cada ciudad al tipo de sociedad que la construye y habita. La capacidad de transformación queda ligada a la complejidad y el nivel tecnológico de la civilización que impulsa el cambio. Así lo comprobamos también para Zaragoza en la sucesión de periodos históricos: Salduie celtibérica, Caesar Augusta romana, Cesaraugusta visigoda, Saraqusta musulmana, Zaragoza cristiana, renacentista, preindustrial o moderna (Fig.1)



Figura 1. Detalle del Plano geométrico de Zaragoza de José Yarza de 1861. El trazado fundacional y las primeras extensiones urbanas acomodan su geometría a las condiciones que impone el territorio (Fuente: Archivo Ayto. de Zaragoza).

En dicha trayectoria destaca, por su importancia para el caso, el cambio de relación entre la ciudad y su territorio que supone la apertura inicial y demolición posterior de las murallas. Es el momento del restableciendo de la relación entre campo y ciudad en el que la naturaleza ofrece una función nueva para el ciudadano: sobre la estructura urbana heredada aparecen amplios espacios que en algunos casos pueden pasar a estar ajardinados o tener un carácter recreativo. Son espacios de transición entre la ciudad y la propia naturaleza (Fig.2).

Crecimientos posteriores consiguen absorber estos sectores. Suponen pulmones verdes capaces de condicionar el tejido urbano o, en el mejor de los casos, auténticas cuñas encargadas de introducir naturaleza hasta el mismo corazón de la ciudad. Podemos encontrar ejemplos en Zaragoza junto al río Huerva (futuro Parque Bruil) o ligados al Ebro (Arboleda de Macanaz o el propio espacio de ribera en la Avenida Echegaray y Caballero).



Figura 2. Vista de la ciudad de Zaragoza de Juan Bautista Martínez del Mazo. 1647

La revolución industrial genera un cambio drástico en las variables que condicionan la morfología urbana. Las nuevas técnicas facilitan la posibilidad de salvar las barreras que imponía la naturaleza: se ocupan terrenos que hasta hace poco no eran aptos para la construcción y el ferrocarril penetra en la trama acarreando mejoras de abastecimiento en cualquier época del año. Son factores desencadenantes del comienzo de la extensión urbana como mancha de aceite.

Las nuevas variables, económicas fundamentalmente, entraron en juego transformando las reglas de relación entre la ciudad y su territorio, generando la pérdida de equilibrio entre ambos mundos y en última instancia debilitando las condiciones ambientales del entorno urbano y su territorio más próximo.

Los primeros movimientos que reaccionan ante este fenómeno surgen a finales del siglo XIX y tratan de recuperar la relación de la ciudad con su entorno a través de nuevos planteamientos sociales y de diseño urbano. La ciudad jardín de Howard o los esquemas en flor de Geddes son ejemplos conocidos que influyeron en el urbanismo de su época, aunque no sea fácil encontrar su influencia en el urbanismo de Zaragoza de aquel momento. Este último fue pionero a la hora de establecer la necesidad de recuperar la relación campo-ciudad y por lo tanto de actualizar la forma con la que esta se encuentra con el campo. Plasmó en un sencillo esquema (Fig.3) la necesidad de frenar la expansión en mancha de aceite mediante la preservación de la naturaleza y la inclusión de cuñas verdes en la trama urbana.

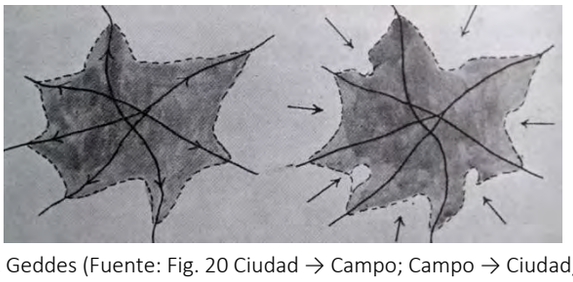


Figura 3. Ciudad en flor de P. Geddes (Fuente: Fig. 20 Ciudad → Campo; Campo → Ciudad, en Geddes 2009,213)

Sus ideas cristalizaron en la planificación inglesa de la mano de P. Abercrombie, donde se creaba una combinación de Anillo Verde, para preservar la relación entre la ciudad y su entorno natural, y Cuñas Verdes, para que el campo fuera accesible desde cualquier punto de la trama urbana.

De este modo la relación campo-ciudad aparecía asociada a formas urbanas concretas que dieron lugar a ejemplos ampliamente difundidos como el "Green Belt" de Londres o el "Finger Plan" de Copenhague.

A pesar de estos intentos de frenar las consecuencias negativas del desarrollo urbano, el fenómeno de crecimiento expansivo en "mancha de aceite" es generalizado para muchas ciudades y Zaragoza no es una excepción (Fig.4). Estos autores no pudieron prever el impacto que supondría la propagación del acceso al automóvil y sus infraestructuras asociadas o el fenómeno de la globalización.

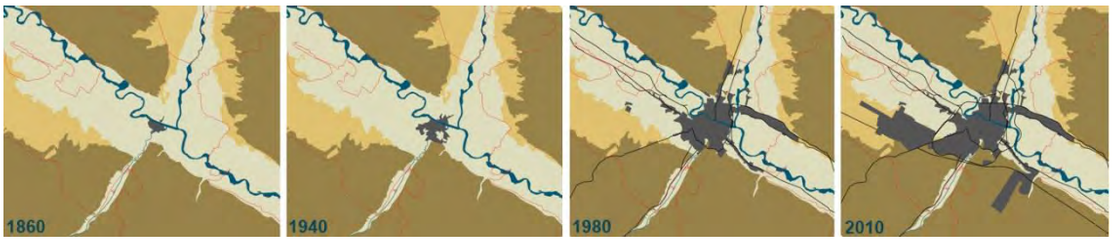


Figura 4. Crecimiento de Zaragoza en los últimos 150 años. La expansión en mancha de aceite llega a interrumpir las conexiones entre corredores naturales (Fuente: Plan Director IV de Zaragoza).

El desarrollo urbano y las grandes infraestructuras de comunicación actúan fragmentando el territorio al cortar la conexión entre ecosistemas y corredores ecológicos. La ciudad se mantiene aislada de los beneficios de la naturaleza: se interrumpe el ciclo del agua, se produce el efecto isla de calor, se pierde biodiversidad y en definitiva, se acentúa la insalubridad del núcleo urbano. Éste, aumenta los sistemas artificiales para evitar las consecuencias nocivas de su aislamiento, incrementando las necesidades de depuración, climatización, circulación, etc.

También en el caso de Zaragoza, grandes infraestructuras de transporte han acompañado el crecimiento urbano de las últimas décadas permitiendo mejoras en el funcionamiento interno de la ciudad y aumentando la conectividad con otros núcleos lejanos. Sin embargo, siguiendo un guión de sobra conocido, esas mismas vías han limitado la posibilidad de relación directa con el territorio circundante y funcionan como nuevas murallas difícilmente franqueables. Se imposibilita así la inclusión en la trama de formas que mejoren la relación con la naturaleza. No es posible implantar una corona verde perimetral sin que quede interrumpida por las grandes vías de entrada y salida y su trazado permanece irónicamente obstaculizado por la gran estación intermodal de transporte.

Sin embargo, teniendo en cuenta la condición agrícola del suelo zaragozano, es lógico que las teorías sobre la relación campo-ciudad vuelvan a plantearse en el actual debate urbano y en las alternativas estudiadas para áreas estratégicas como los espacios de transición de suelos urbanizables en contacto con la llamada "huerta honda" o el caso concreto de la huerta de Las Fuentes. Así queda patente en la trayectoria reciente del urbanismo local resumida en el libro *Zaragoza 1908-2008, Arquitectura y Urbanismo* (Marco y Buil 2009). En él encontraremos explicación a los esfuerzos de regeneración urbana materializados en torno al evento de la Exposición Internacional del 2008 y su Plan de Acompañamiento, el trazado del Anillo Verde, los planteamientos de sostenibilidad de los barrios del sur o los proyectos de la Milla Digital, entre otros.

Para el Plan Director, esta experiencia reciente vuelve a demostrar que tan sólo los ríos mantienen la capacidad de constituir cuñas verdes hasta el corazón de la ciudad, tal y como Geddes las concibió. Al papel que el Ebro ha desempeñado siempre en este sentido debemos sumar las posibilidades del Gállego y en mayor medida el Huerva, que nos ofrecen también la posibilidad de organizar en torno a sus corredores funcionalmente activos las cuñas verdes sobre la ciudad ampliada que Zaragoza está necesitando.

2. La infraestructura verde de Zaragoza como continuidad en la relación ciudad-naturaleza

Debido a la persistencia e intensificación de los problemas enunciados surgen tendencias en el urbanismo más reciente que pretenden paliar sus efectos. La fusión del urbanismo con el paisaje como propuesta de refundición de disciplinas aparece como una línea del urbanismo contemporáneo (Waldheim 2006).

En este contexto emerge el concepto de Infraestructura Verde (IV), que se configura como una nueva oportunidad de alcanzar desarrollos urbanos en armonía con el medio ambiente y su territorio, es decir, de crear ciudades más saludables y con mayor calidad de vida.

En el caso que nos ocupa, la Infraestructura Verde se adapta a la realidad geográfica y territorial zaragozana mediante la puesta en marcha de un Plan Director (Díaz, Miravalles y Zúñiga 2017) que,

no en vano, está promovido desde la Agencia de Medio Ambiente municipal y no desde instancias urbanísticas. Este Plan considera que, bajo un punto de vista ecológico, todo forma parte del sistema en mayor o menor medida. Las cubiertas verdes sobre los edificios, el servicio de polinización de las abejas, el acuífero o las crecidas de los ríos: todo es susceptible de jugar un papel en el funcionamiento global del territorio y de aportar servicios ecosistémicos.

Así, ha resultado imprescindible para su redacción el estudio previo de la multiplicidad de planes estratégicos, proyectos, programas, eventos e instituciones que participan en el esfuerzo de mejora ambiental del municipio. Las visiones urbanas más convencionales se han superado con naturalidad al perseguir precisamente objetivos ambientales globales, no estrictamente urbanos, y resultar por lo tanto imprescindible profundizar, además de en el urbanismo, en estudios sectoriales relacionados con el estado del acuífero, los ríos, el aire, las masas forestales o la estepa, por citar algunos casos.

Con esta visión integradora, se analiza en una primera fase el funcionamiento de los elementos del sistema agrupándolos en cuatro bloques fundamentales: la matriz azul, los bosques y estepas, el sistema urbano con las zonas verdes y el sistema agrícola. Como resultado de ese análisis se plantean los principales retos a solucionar en el municipio de Zaragoza, que principalmente son:

- Mejorar la conectividad.
- Aumentar e introducir biodiversidad en el territorio y en la ciudad.
- Mejorar el ciclo del agua.
- Minimizar los riesgos de inundaciones.
- Avanzar hacia la soberanía alimentaria.
- Poner en valor la estepa.
- Avanzar hacia una movilidad sostenible.
- Potenciar el uso social y los beneficios para la salud.

El modo de alcanzar estos objetivos se plantea con el diseño de estrategias de gran escala que cubren los casi 1000 km² del municipio. Dichas estrategias quedan sustentadas en grandes estructuras territoriales que se configuran en forma de redes, mallas, corredores, cuñas o matrices, sobre las que se materializarán las acciones diseñadas para mejorar funcionalmente los elementos.

Este procedimiento permite, partiendo del análisis atomizado de las unidades del sistema, afrontar soluciones integrales y asegurar una proporcionalidad en la gestión y el desarrollo equilibrado del conjunto.

Se han diseñado de este modo 155 acciones que constituyen una herramienta municipal de mejora ambiental para los próximos años. Estas acciones tienen diferentes categorías (gestión, servicios u obras), están priorizadas y se desarrollan a diferentes escalas, pero todas ellas quedan subordinadas a la coherencia de las grandes estrategias territoriales.

2. Cómo afecta la infraestructura verde a la forma urbana

Tal como Zaragoza ha planteado su Plan Director de Infraestructura Verde, se detectan dos modos en los que ésta interfiere en la forma urbana: mediante la implementación de una morfología propia o como influencia difusa al incorporar sus criterios a la práctica urbanística.

En ambos casos la transformación se puede dejar sentir tanto en la red de espacios libres como en la propia trama.

Como cabe esperar, en un escenario como el actual en el que las grandes transformaciones urbanas se deben más al impulso de los nuevos crecimientos que a la remodelación de la ciudad consolidada, será más probable percibir la influencia de la Infraestructura Verde en los nuevos desarrollos que en la trama urbana preexistente. Sin embargo, es esperable que, en la sucesión de ciclos que aceleran y desaceleran la expansión de la ciudad, la tendencia llegue a invertirse y podamos conocer los resultados de una revisión profunda de su morfología al amparo de los criterios de la Infraestructura Verde.



Figura 5. Urbanización a orillas del Ebro, trama del barrio de Delicias y Polígono de Malpica (Fuente: Google Earth y Agencia de Medio Ambiente Ayto. de Zaragoza).

Será el momento de la recuperación del territorio fluvial, de la remodelación y esponjamiento de determinados barrios o de la superación de las enormes barreras que suponen algunas infraestructuras y polígonos industriales (Fig.5).

El Plan se diseña con un horizonte de 20 años y se ha aprobado en Diciembre del 2017 por lo que, de momento, sólo es posible constatar la afección formal de la Infraestructura Verde sobre lo urbano en aquellos sectores en los que consideremos que ya se ha actuado bajo sus criterios, como en el caso del tramo bajo del Gállego (Fig.8). Para el resto de casos, sólo podremos por el momento realizar una proyección a futuro que expresa el porcentaje de acciones que modificarán aspectos formales relevantes para la ciudad (Tabla 1).

Bloque de acciones	Nº total	Nº afectan	%
Generales	5	0	0%
Matriz azul	61	24	39%
Bosques y estepa	26	11	42%
Zonas verdes y sistema urbano	57	51	90%
Sistema agrícola	5	5	100%
Total acciones	154	91	59%

Tabla 1. Acciones del Plan Director que afectan directamente a la forma urbana.

Como es lógico, el porcentaje de acciones que actúan sobre la forma es mayor en el bloque del sistema urbano (suelos urbanos o urbanizables) que en la matriz azul o las zonas esteparias (predominantemente establecidas sobre suelos rústicos no urbanos). De las que está previsto que alteren la morfología, 83 afectan al sistema de espacios libres, 61 implican una modificación del planeamiento que condicionaría formalmente los nuevos desarrollos y sólo 9 de ellas suponen una transformación de la trama preexistente.

3.1. La morfología de la infraestructura verde de Zaragoza

La implantación del concepto de Infraestructura Verde no implica la búsqueda de un resultado formal concreto. Sin embargo, las grandes estrategias territoriales impulsadas por el Plan Director configuran formas claramente definidas que irán emergiendo en la medida en la que se vayan materializando las acciones:

- *Mallas territoriales*: configuradas por conjuntos de elementos estructurantes como la red de acequias, los caminos públicos y vías pecuarias, el conjunto de dolinas y humedales (Fig.6) o la propia red de zonas verdes urbanas. Se enlazan en múltiples direcciones favoreciendo la relación campo-ciudad mediante el aumento de la conectividad. Su importancia es radical para el restablecimiento de las conexiones superando las barreras de las grandes infraestructuras. En el caso de la red de espacios verdes urbanos se plantea además la reorientación de su gestión con el objetivo de consolidar su funcionamiento en red, aumentar la biodiversidad y ampliar la presencia de naturaleza en la ciudad.



Figura 6. Balsa de Larralde (barrio de Garrapinillos, Zaragoza) y localización de la dolina de Valdefierro (Zaragoza). Ambos casos, uno seminatural y otro artificializado, son susceptibles de sumarse a la matriz de dolinas recogidas en el Mapa General de Dolinas de Zaragoza, Anexo 3 del PGOU, a la derecha (Fuente: Google Earth y Ayto. de Zaragoza).

- *Cuñas verdes*: asociadas a los corredores fluviales, constituyen oportunidades de entrada masiva de la naturaleza en la ciudad. Se basan en la permanencia actual de dichos corredores sobre los que se busca la ampliación en las áreas colindantes. En Zaragoza destaca al sur la vertebrada por el río Huerva que penetra en la trama urbana a través de los Pinares de Torrero en continuidad con la estepa (Fig.7). Es necesario reforzar su presencia, continuidad y extensión mediante la incorporación de nuevos espacios y la preservación de los que ya existen.



Figura 7. Plano de la Cuña Verde del Huerva e imagen aérea de la misma. Conexión de la estepa con el sur de la ciudad a través del corredor fluvial en conexión con Los Pinares de Venecia y el Parque José Antonio Labordeta (Fuente: Plan Director IV de Zaragoza).

- *Corredores ecológicos y entre ecosistemas*: formados fundamentalmente por sucesiones lineales de elementos naturales que favorecen la conectividad ecológica cuyo mejor exponente son los corredores fluviales. Buena parte de las conexiones entre diferentes ecosistemas (bosques-estepa-ríos) permanecen a día de hoy interrumpidas. Se persigue su continuidad mediante la superación de las barreras existentes.



Figura 8. Desembocadura del Gállego en Zaragoza. Un caso de recuperación de la morfología natural en detrimento de la imposición rígida de geometrías urbanizadoras (Fuente: Ayto. de Zaragoza).

-*Matriz esteparia y bosques isla:* estos grandes espacios se sitúan en los cuadrantes que rodean a la ciudad y conforman el tapiz de fondo sobre el que la implantación de Zaragoza tiene sentido. Se necesita potenciar su conservación, acrecentar su conocimiento y avanzar en su regeneración natural como paisaje singular y santuario de biodiversidad.

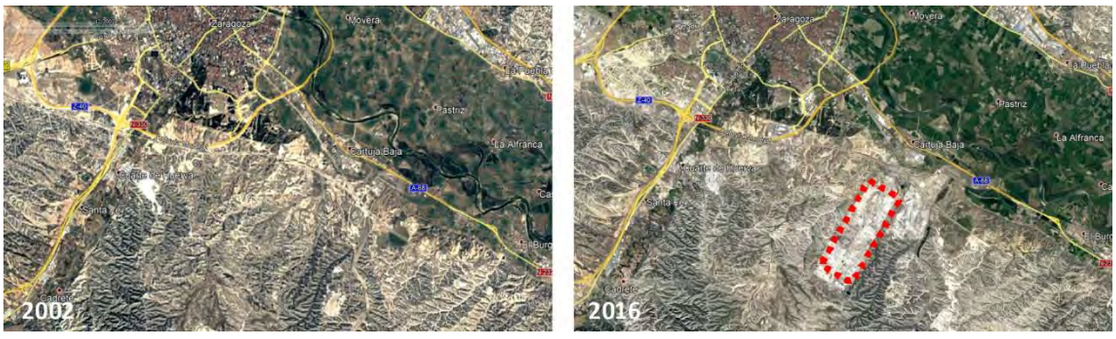


Figura 9. Implantación del Parque Tecnológico del Reciclado en la Estepa Sur de Zaragoza. La imposición de la forma sin criterios de integración territorial (Fuente: Google Earth).

-*Bordes y membranas*: configuran superficies de intercambio tanto en el perímetro urbano como en el interior de la ciudad. Son enclaves estratégicos que comprometen el futuro de barrios enteros. Es necesario permeabilizar la trama urbana de borde introduciendo la naturaleza hacia el interior.



Figura 10. Borde urbano de San José en la acción C1102 del Plan Director.

-*Matriz agrícola*: está formada por la vega fértil de los ríos tradicionalmente dedicada a espacio de huerta y el resto de cultivos de secano. El Plan promueve crear una estrategia agroalimentaria municipal capaz de poner en valor el suelo agrícola frente a su dedicación a cultivos industriales de exportación u ocupaciones ilegales.



Figura 11. Huertos Urbanos de San José en la acción D0104 del Plan Director.

3.2. Otras afecciones de la infraestructura verde a la morfología de la ciudad

Más allá de las estrategias territoriales que impulsan estructuras con formalizaciones concretas, el Plan interviene morfológicamente en lo urbano en el momento en que influye sobre el planeamiento que concreta la ciudad.

Aunque en un sentido estricto no podamos hablar de transformación de la forma urbana, puesto que raramente se modifica la trama existente de modo significativo, es evidente que la percepción de la misma va a verse alterada al implementar cambios en la edificación y en la red de espacios libres que modificarán el paisaje urbano. Piénsese en las alteraciones que puedan producir los siguientes ejemplos:

-Cambios en las ordenanzas de parques y jardines y áreas libres. Supondría la implementación de nuevos modelos de gestión que desembocarían en escenarios alternativos para el verde urbano.

-Regulación de la edificación en la zona hiporreica del río, por tratarse de un área fundamental para la función de depuración y regulación de las aguas del acuífero. Supondría limitaciones a la ejecución de construcciones subterráneas en las orillas de los ríos, con los consiguientes cambios en la edificación.

-Protección efectiva de la red de acequias preexistentes en las áreas urbanizables. Supondría la convivencia obligatoria de las nuevas tramas con la anterior estructura territorial.

-Modificación de las ordenanzas de edificación para el aumento de la biodiversidad. Supondría la alteración de la imagen de la arquitectura, como lo ha supuesto la adaptación a la ordenanza de ecoeficiencia energética.

4. Reflexiones finales

No estamos ante un nuevo condicionante, sino que nos encontramos frente a la recuperación de la naturaleza como elemento configurador de la forma urbana mediante la incorporación al planeamiento de la nueva herramienta de la Infraestructura Verde. Su carácter multiescalar permite, en el caso de Zaragoza, agrupar acciones que operan sobre ciertos elementos naturales y seminaturales de manera que adquieren una forma bien definida a escala territorial (cuñas triangulares, mallas reticulares, corredores lineales, etc.).

Dichas formas, que además son cartografiables, tienen capacidad de condicionar la futura morfología de la ciudad puesto que, amparadas en el Plan Director, las grandes estructuras territoriales emergen en la trama urbana modificándola e imponiendo su huella de modo más o menos evidente.

Si el origen de dichas estructuras es natural (como las formas del relieve o la hidrografía) la forma urbana resultante podrá adoptar una fisonomía más orgánica. Si están basadas en elementos antrópicos (como la red de acequias o los caminos rurales) el urbanismo adoptará atributos vinculados a la realidad territorial preexistente. Se trata por lo tanto de un documento que se mueve entre la ordenación territorial y el urbanismo, pero que entiende la formalización última del paisaje y de lo urbano no como un requisito previo, sino como una consecuencia de la búsqueda de los objetivos ambientales planteados.

En un contexto en el que las llamadas a la transversalidad son constantes, nos encontramos en un punto en el que las fórmulas mixtas parecen emerger con gran fuerza en el panorama urbanístico (Díez y Monclús, 2017). La incorporación paulatina de los criterios de Infraestructura Verde y las soluciones basadas en la naturaleza integradas en el planeamiento urbano, abren escenarios todavía desconocidos donde podrían desarrollarse nuevas morfologías urbanas (De las Rivas 2013, 91).

[1] El Plan Director de la Infraestructura Verde de Zaragoza ha sido promovido por la Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento de Zaragoza, en el marco del programa LIFE Zaragoza Natural (Proyecto LIFE+ 12 ENV/ES/000567 "Creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde de Zaragoza"). Tanto el LIFE como el Plan Director han sido dirigidos por los técnicos municipales Montserrat Hernández Martín y Luis Manso de Zúñiga.

Referencias

De las Rivas, Juan Luis. 2013. *Hacia la ciudad paisaje. Regeneración de la forma urbana desde la naturaleza*, Urban NS05, pag. 79-93 Madrid: Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

Díaz, Jaime; Miravalles, Oscar y Zúñiga, Irene. 2017. *Plan Director de la Infraestructura Verde de Zaragoza*. Documento Técnico, Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad, Ayuntamiento de Zaragoza.

Díez Medina, Carmen, y Javier Monclús, eds. 2017. *Visiones Urbanas: de la cultura del Plan al Urbanismo Paisajístico*. Madrid: Abada. [versión en inglés: 2018. Urban Visions: From Urban Planning Culture to Landscape Urbanism. Cham (Suiza): Springer International Publishing AG]

Geddes, Patrick. 2009. *Ciudades en evolución*. Oviedo: KRK ediciones. (Título original: *Cities in evolution. An introduction to the town planning movement and to the study of civics*, Williams & Norgate, 1915)

Hall, Peter. 1996. *Ciudades del mañana. Historia del urbanismo del siglo XX*. Barcelona, Ed. del Serbal.

Howard, Edmund. 2010. *To-morrow. A Peaceful Path to Real Reform*. New York: Cambridge University Press. (Edición original: Swan Sonneschein &Co., Ltd, 1898, London.)

Marco Fraile, R. y Buil Guallar, C. (ed.), 2009, *Zaragoza 1908-2008, Arquitectura y Urbanismo*, Zaragoza, COAA.

McHarg, Ian.L. 1967. *Design with nature*, Washington: John Wiley & Sons, Inc.

Morris, A.E.J. 1984. *Historia de la forma urbana desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*. Barcelona: Ed.GG.

Spirn, Anne W. 1998.*The Language of Landscape*, New Haven and London: Yale University Press.

Waldheim, Charles (ed.) 2006. *The landscape urbanism reader*. Princeton Architectural Press. ney

Retos de las áreas urbanas funcionales españolas: el caso madrileño, 1991-2011

Challenges for Spanish functional urban areas: the case study of Madrid, 1991-2011

José Manuel Gómez Giménez[1], Agustín Hernández Aja[2]

[1] Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad Politécnica de Madrid. jm.gomez@upm.es

[2] Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad Politécnica de Madrid. agustin.hernandez@upm.es

Palabras clave:

Retos, territorio urbano, commuting, coordinación intermunicipal, desigualdad urbana, sostenibilidad urbana

Key-words:

Challenges, urban territory, commuting, inter-municipal coordination, urban inequality, urban sustainability

Resumen:

El proceso de urbanización genera un modo de vida que lo abarca prácticamente todo. Esta ausencia de frontera determina que el ecosistema urbano solo pueda ser definido en función de un gradiente de urbanización: intensidad de edificación, infraestructuras, actividad, movilidad, articulación del medio e impacto ecológico. Esta investigación delimita el área urbana funcional madrileña a través de datos de *commuting* del Censo 2011. Su territorio equivale a una circunferencia de hasta 80 Km. de radio y su análisis plantea tres grandes retos. Primero, coordinación intermunicipal. El proceso de urbanización extensiva se ha intensificado durante las décadas estudiadas: en la primera un 25% de la nueva población apostó por ubicarse en un radio superior a 25 km. del centro funcional, en la siguiente este porcentaje superó el 40%. Frente a esta desproporcionada artificialización de suelo es fundamental que exista una planificación territorial capaz de superar las lógicas competitivas. Segundo, desigualdad urbana. La tradicional fractura socioespacial entre el noroeste y sureste madrileños se ha incrementado sensiblemente. La evolución de indicadores edificatorios, urbanísticos y socioeconómicos lo corrobora. Tercero, sostenibilidad ambiental. Los actuales episodios de contaminación atmosférica están generados por un modelo de movilidad protagonizado por el coche privado. Mientras no exista una alternativa limpia y temporalmente asumible en términos racionales, no se estará haciendo ningún cambio estructural para paliarlo. Sin embargo, las zonas de alta densidad residencial, que más optan por el transporte público, son aquellas desde donde más se tarda en ir a trabajar.

Abstract:

The process of extended urbanization has bred a new way of life which embraces everything. This lack of border determines that the urban ecosystem can only be defined according to a gradient of urbanization: built intensity, communication network density, activity, mobility, articulation of the environmental and ecological impact. This research has delineated the functional urban area of Madrid through data of commuting. In total, its territory is equivalent to an 80km radius. Its analysis throughout the two decades under study reflects its main challenges. Firstly, intermunicipal coordination. In the analysed period, the process of extended urbanization has been stepped up. Whereas in the first decade 25% of new inhabitants decided to live more than 25Km from the functional urban centre, this proportion increased to 40% in the next one. It is therefore fundamental to have an intermunicipal territorial planning which must go further than pure competitive approaches. Secondly, urban inequality. In these two decades, the traditional socio-spatial segregation pattern of Madrid –between north-western and south-eastern– has grown significantly. Thirdly, environmental sustainability. The developed mobility model is not helping to promote a clean city where air pollution is a real problem nowadays due to the widespread use of car. If there is no public alternative with comparable times of car to move around the city, there will be no structural change. This research showed that high density areas where public transport is more used are those where it takes more time to get to work.

Marco conceptual: territorio urbano e integración funcional

La urbanización se ha convertido en una de las narrativas dominantes a través de la cual interpretar la actual situación planetaria tanto en círculos académicos como en la esfera pública. Pese a que el viejo y anquilosado discurso de la dicotomía urbana-rural sigue aún vigente; la realidad nos muestra, sin embargo, que el urbanismo como forma de vida ha traspasado esos límites. Más allá de las megaciudades o el policentrismo de las nuevas concentraciones urbanas, en las que habita más de la mitad de la población mundial, se está produciendo una urbanización extendida altamente extractiva –por sus consumos de suelo, materia y energía– cuyas redes presentan un comportamiento metabólico altamente insostenible, como resulta evidente en el caso de los transportes horizontales. Los efectos urbanos persisten en un cada vez más heterogéneo paisaje socioespacial –cables submarinos; satélites artificiales de telecomunicaciones; la densificación del transporte horizontal aéreo, marítimo y terrestre; plataformas petrolíferas marinas; zonas de fracturación hidráulica; área inundadas por nuevas presas; desiertos intensivos en agricultura hidropónica; redes globales de turismo natural, cultural y de ocio; amplias áreas desertizadas; territorios de conflicto y desestabilización político-social motivadas por el control geoestratégico de recursos; incendios; deforestación; redes sociales digitales que generan movimientos transnacionales…–.

Los procesos de urbanización han cambiado la distribución de las ciudades sobre el territorio, pero ante todo han generado un nuevo modo de vida que lo abarca prácticamente en su totalidad. La ciudad de la sociedad agraria era receptora de todo tipo de flujos de su entorno: de alimentos, de materiales manufactureros, de un relativamente parco flujo de población, de excedentes de la renta de la producción agrícola… Por el contrario, la ciudad del territorio urbano exporta productos, incluso determina el modo de elaboración de los alimentos agrarios que ha incorporado en sus cadenas de producción (Hence, 2013). El falsamente denominado mundo rural de su entorno se rige por los horarios y ritmos impuestos por la ciudad, tiene sus mismos hábitos culturales y de consumo, expulsa una gran cantidad de población que se incorpora a la propiamente urbana, y tantas otras cosas. No se trata totalmente de un nuevo descubrimiento. Quizá en su vertiente más física, el fenómeno de la urbanización extendida sea hoy más palpable que nunca; pero sociológicamente se trata de un proceso ya enunciado por Wirth en 1938:

> «Las influencias que las ciudades ejercen sobre la vida social del hombre son mayores de lo que indicaría el porcentaje de población urbana, pues la ciudad no sólo se está convirtiendo en el lugar de residencia y trabajo del "hombre" moderno, sino que es además el centro que inicia y controla la vida económica, política y cultural; el que ha atraído a las más remotas comunidades del mundo a su órbita, convirtiendo diversas áreas, pueblos y actividades en un cosmos».

Según Braudel (1984), «la ciudad como tal no existe más que por contraste con una vida inferior a la suya; es una regla que no admite excepciones, ningún privilegio puede sustituirla. Para ser, necesita dominar un espacio, aunque sea minúsculo». ¿Ha dejado esto de ser cierto? Posiblemente no del todo, las ciudades como sumideros de flujos y oportunidades siguen estando ahí, pero tal vez no ya en oposición a un mundo rural sino en medio de un entramado de bordes urbanos que se acerca cada vez más a sus entrañas. Para Nel·Lo (1998), «la dualidad campo/ciudad estaba asociada, como toda formación espacial, a determinadas estructuras sociales y a coyunturas históricas concretas. Aquellas coyunturas han desaparecido y continuar utilizando esta dualidad como categoría de descripción y análisis es un anacronismo». Esto es así, tal y como postula Dupuy (1998), debido al:

> «Carácter absolutamente inédito del acceso generalizado a las redes urbanas. La electricidad, el gas, el automóvil, el teléfono, a los que hay que añadir la televisión –y ahora internet–, hicieron estallar los límites, en principio urbanos, de las redes técnicas, al acentuar la impresión de servicio para todos. La significación social del fenómeno es de un orden distinto al del suministro técnico de un simple servicio local. La significación territorial es, también, profundamente diferente, a causa de su generalización fuera del perímetro urbano tradicional. Las redes técnicas urbanas se han convertido en redes que participan de nuevas implicaciones sociales y de nuevas territorialidades».

Roca-Cladera (2003) argumenta en consecuencia que «esta ausencia de frontera determina que el ecosistema urbano tan solo pueda ser definido, delimitado, en función de un gradiente de urbanización. Gradiente de intensidad de la edificación, de extensión e influjo de las infraestructuras

de comunicación; gradiente de actividad y estructura económica, de movilidad de mercancías y de personas; gradiente, en suma, de articulación del medio, así como de impacto ecológico».

La pertinencia de este enfoque, que ya está siendo plasmado con la delimitación de áreas urbanas funcionales del proyecto europeo Urban Audit (Eurostat, 2016), del Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas del Ministerio de Fomento (2017) o de autores como Feria Toribio (2008), Burns et al. (2009) o Ruiz (2010), es aún una tarea oportuna en nuestro país. Los acercamientos actuales delimitan los procesos urbanos en general, y las áreas urbanas funcionales en particular, como espacios fijos y estáticos; cuando en realidad nos encontramos ante espacios fluidos y cambiantes en consonancia con los flujos de las diferentes coyunturas socioeconómicas. Más allá de la pertenencia o no de un territorio urbano a un área funcional, la tarea pendiente consiste en definir el gradiente de urbanización de los procesos que la definen; así como, evaluar la transmisión de la caracterización constitutiva de los núcleos funcionales de actividad a los crecimientos periféricos de su zona de influencia.

Recientemente, comienza a observarse una auténtica explosión de metodologías y acercamientos que parten de la analítica urbana de grandes paquetes de datos procedentes de las empresas de telecomunicaciones (Telefónica I+D con el Data Transparency Lab) y banca electrónica (BBVA Data & Analytics con el proyecto Urban Discovery). Junto a ellas, continúa siendo necesario un acompañamiento crítico desde una visión integral del territorio. A nivel territorial, las principales novedades conceptuales y metodológicas de este análisis de «lo urbano» serán: la inclusión del concepto de gradiente en la integración funcional, el análisis de la interdependencia y la constatación de una yuxtaposición de procesos constitutivos de muy diversa índole sobre un mismo marco espacial.

Además, nuevos vectores de lucha social urbana están cristalizando. La producción del espacio responde, cada vez más y exclusivamente, a lógicas de producción capitalista y ello ha generado la reivindicación del derecho a la ciudad, la búsqueda del espacio social perdido. La desigualdad constituye, ahora más que nunca, un acercamiento vital a las conceptualizaciones del sistema urbano mundial. Esta desigualdad es evidente entre unidades territoriales estatales, pero tampoco hemos de olvidar las tremendas disparidades de distribución de renta en el interior de los distintos países. Existen búnkeres del lujo en los países menos ricos y amplias bolsas de exclusión social y pauperización en los autodenominados «desarrollados». Sin negar la importancia radical de la desigualdad interterritorial, nosotros como urbanistas tenemos la obligación de conceptualizar nuestras ciudades como lugares frontera. En dicha conceptualización, una frontera sería aquel lugar donde dos mundos se tocan sin una estipulación prefijada de las reglas para tal encuentro. En ese sentido las grandes áreas urbanas funcionales son lugares paradigmáticos donde la opulencia de las élites y la vulnerabilidad material de los grupos más desfavorecidos se encuentran en continua pugna por la consecución de sus muy diversos intereses. Es en nuestras ciudades donde se libran las batallas cotidianas por una sociedad más igualitaria contra el rampante proceso de aumento de la desigualdad. Para Sassen (2014), «la ciudad es hoy un espacio de combate abierto», pero ¿cuándo ha dejado esto de ser así? Como Mumford (1965) enunció hace ya más de medio siglo: «más que una masa de estructuras, la ciudad es un complejo de funciones interrelacionadas y en constante interacción; no sólo una concentración de poder sino una polarización de la cultura».

Análisis y resultados: los retos del área urbana funcional madrileña

La presente investigación ha delimitado el área urbana funcional madrileña a través de los datos de influencia laboral de su núcleo funcional consolidado. Dicho núcleo comprende alrededor del 68% de la población del área funcional pero solo el 8% de su territorio (Gómez-Giménez, 2017). A partir de él, a través de los datos de *commuting* se definen dos coronas que muestran la existencia de un gradiente de urbanización. En total, el área funcional de Madrid comprende un territorio urbano equivalente a una circunferencia de radio mayor a los 80 kilómetros. Su análisis a lo largo de las dos décadas estudiadas da muestra de tres grandes retos que las áreas urbanas funcionales españolas enfrentan a corto y medio plazo.

Parece que la integración del mercado laboral, que toman como base tanto el Ministerio de Fomento (2017) como Eurostat (2016), es un indicador lógico de los procesos de interdependencia

funcional de un territorio urbano. Dicha integración es cuantificable a través de lo que en inglés se conoce como *commuting*. El término correspondiente en español sería el de «movimiento o migración pendular», es decir, el desplazamiento desde el lugar de residencia al lugar de trabajo, estudio o abastecimiento por periodos diarios, ida y vuelta. Siguiendo con esta conceptualización, un área urbana funcional estaría constituida por al menos dos zonas diferenciadas y conectadas en red: un centro o núcleo que acumularía principalmente la actividad laboral, pedagógica, mercantil, cultural… y el área aledaña que conforma su entorno funcional por la atracción e influencia que generan dichas actividades. De este modo, si de la integración del mercado laboral se trata, el indicador medirá el número de desplazamientos al trabajo desde un entorno periférico hacia su núcleo de influencia, el lugar en que se desarrolla la actividad. La mayoría de las metodologías hasta ahora elaboradas para delimitar áreas funcionales apuestan por restringir el núcleo del área funcional al municipio de Madrid; delimitando para el resto de las entidades municipales del entorno la pertenencia o no al área, sin grises intermedios. Desde nuestro enfoque, sin embargo, entendemos necesario incluir un gradiente de intensidad a esta delimitación, así como, no restringir necesariamente el núcleo funcional a un único municipio.

En este sentido, como se aprecia en la Figura 1, se han delimitado tres zonas: el área urbana consolidada, caracterizada por una plena integración funcional de su mercado laboral; el área suburbana en expansión, desde la cual al menos un 30% de sus residentes empleados se desplazan al área urbana consolidada a trabajar; y el área de difusión metropolitana, en la que el *commuting* es de al menos un 15%.

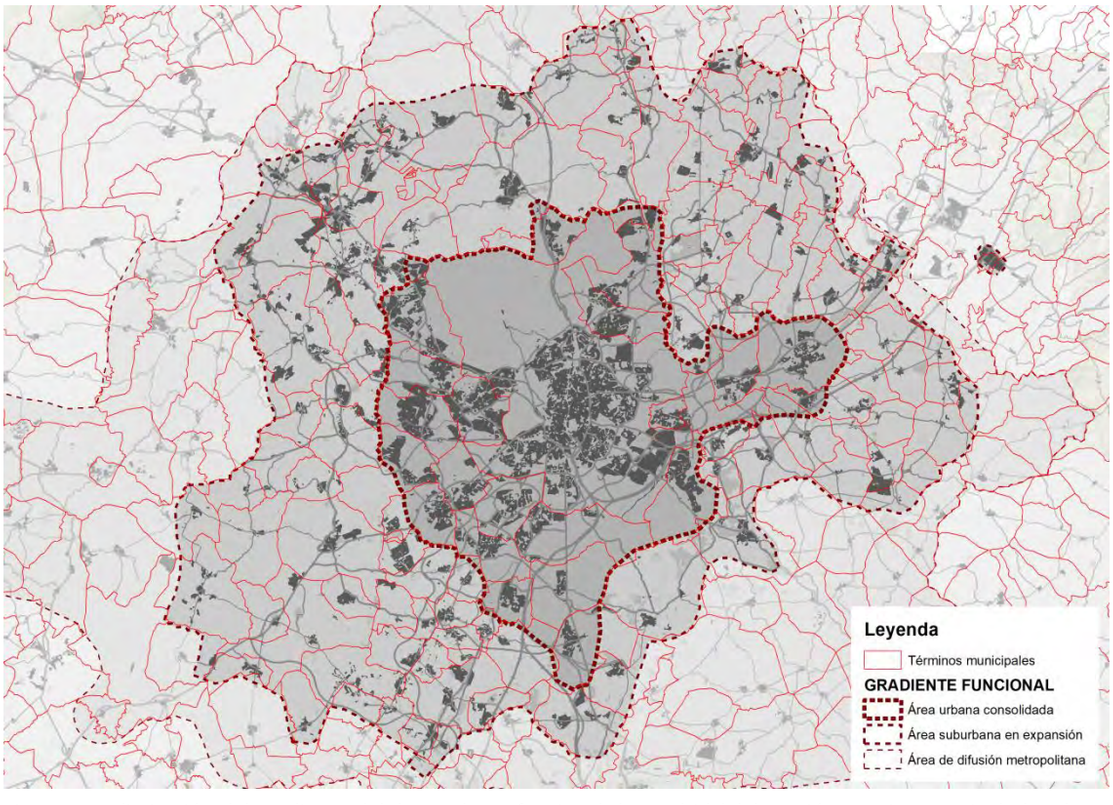


Figura 1. Delimitación del gradiente del área urbana funcional de Madrid (Elaboración propia a partir de los datos de *commuting* del Censo de Población y Viviendas, 2011)

En lo sucesivo esta comunicación se centrará únicamente en el análisis de las dos primeras. A partir de él se han detectado tres grandes retos que enfrenta el área funcional madrileña, extensibles al resto de áreas funcionales del país: los problemas ocasionados por una casi total ausencia de coordinación intermunicipal en la gobernanza urbana de un territorio funcionalmente integrado, la necesidad de poner freno a una creciente desigualdad urbana, y la conveniencia de abordar políticas de sostenibilidad ambiental caracterizadas por una gran complejidad derivada en parte de los otros dos retos ya mencionados.

Coordinación intermunicipal en la gobernanza urbana

En las dos décadas analizadas, se observa claramente la intensificación del proceso de urbanización extensiva: mientras que entre 1991 y 2001 fue el 25% de la nueva población la que apostó por ubicarse en un radio superior a los 25 km de distancia al centro funcional, en la década siguiente esta cifra subió hasta superar el 40% (ver Figuras 2 y 3). Todo ello, en contraposición a un índice de vitalidad y actividad urbana que indica que el mayor dinamismo continúa altamente centralizado. La crisis de 2008 ha tenido una mayor repercusión precisamente en estas zonas. La competencia por atraer población de todos los municipios que conforman el área funcional ha consumido grandes recursos de suelo –de repetirse este ritmo transformador, solo bastarían cuarenta años para «colmatar totalmente» el núcleo funcional– (Gómez-Giménez, 2017). Dicha artificialización de suelo ha estado sobredimensionada y es en gran parte responsable de los dos retos que siguen. Frente a ello es fundamental que en lo sucesivo exista una planificación territorial e intermunicipal de dichos desarrollos que vaya más allá de una lógica competitiva entre municipios por atraer población. De otro modo, en sucesivas etapas de bonanza continuaremos malgastando recursos y sobredimensionando la oferta de infraestructuras urbanas.

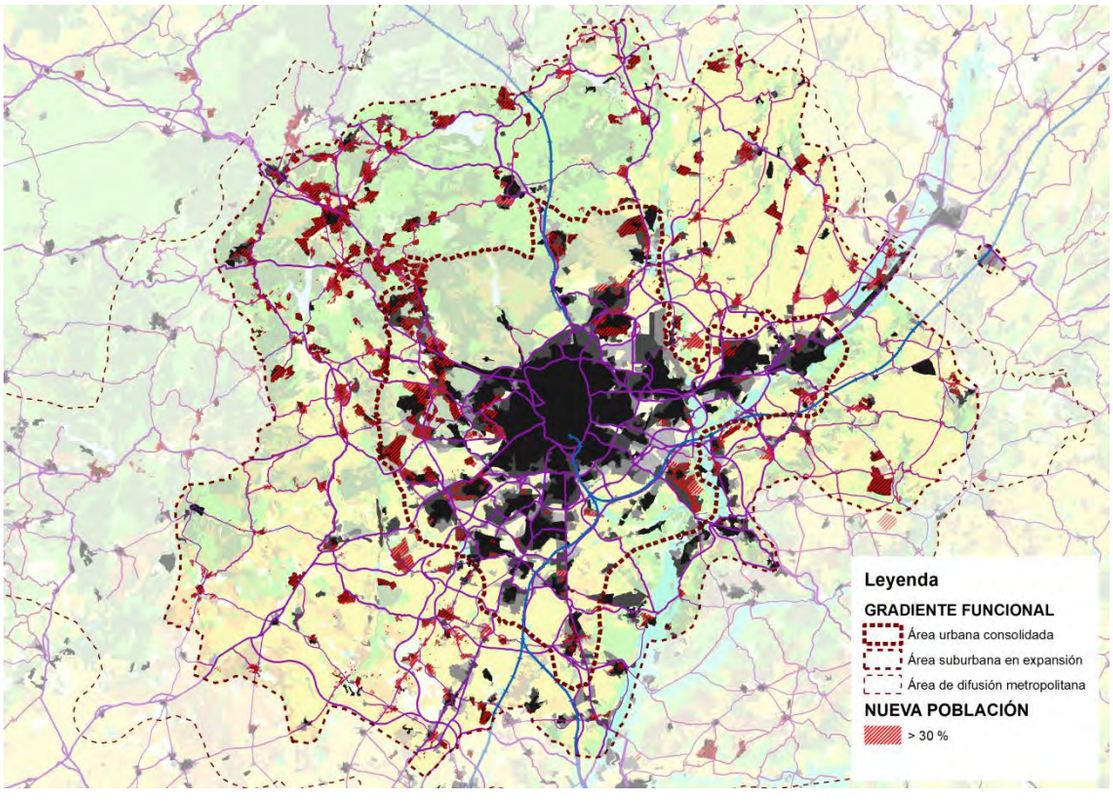


Figura 2. Artificialización del suelo y asentamientos de nueva población entre 2001 y 2011 (Elaboración propia a partir de los Censos de Población y Viviendas, 2001 y 2011; y Corine Land Cover)

La Comunidad de Madrid ha establecido la legislación básica que instaura los instrumentos sobre los que desarrollar su planificación territorial, principalmente a través del Plan Regional de Estrategia Territorial. A pesar de ello, nunca se ha llegado a un pacto institucional que permita que un Plan de este tipo sea aprobado. La zona de influencia funcional de la aglomeración urbana madrileña ya supera los límites administrativos de la Comunidad, pero el área de la capital es la única gran metrópoli europea que no dispone de ningún instrumento de planificación territorial que siembre las bases de una estrategia integral para su territorio. Recientemente el ayuntamiento de la capital ha dado muestras de querer contener el desarrollo urbano desde su acción de gobierno. Sin embargo, es imprescindible que toda toma de decisiones se base en un conocimiento exhaustivo de la realidad, sea cual sea el futuro que venga. El funcionamiento interrelacionado de las áreas urbanas funcionales exige una coordinación interadministrativa que vaya más allá de un único ayuntamiento, por grande que parezca su capacidad de actuación. Ello supondrá un gran reto para nuestras administraciones territoriales, un reto para el que tal vez no estén preparados. La toma de

decisiones sin contar con «el vecindario» y la sobreproducción de oferta de suelo residencial por parte de todos los entes municipales del área funcional, en busca de atraer población compitiendo con el resto, solo nos puede llevar a una pérdida de calidad de vida de todas y todos. Es necesario que las diferentes administraciones tomen muy en serio los cada vez más delicados equilibrios presentes en el área funcional madrileña. Las respuestas han de ser consensuadas y pactadas, porque si cada cual continúa tomando sus propias decisiones, sin contar con unas estrategias territoriales de conjunto, las desigualdades y los desequilibrios no dejarán de crecer. Y tampoco vale que la única política territorial venga de la mano de una actuación sectorial basada en la sobreproducción de infraestructuras viarias. Eso ya se ha probado y los resultados no han sido los más adecuados en términos de sostenibilidad.

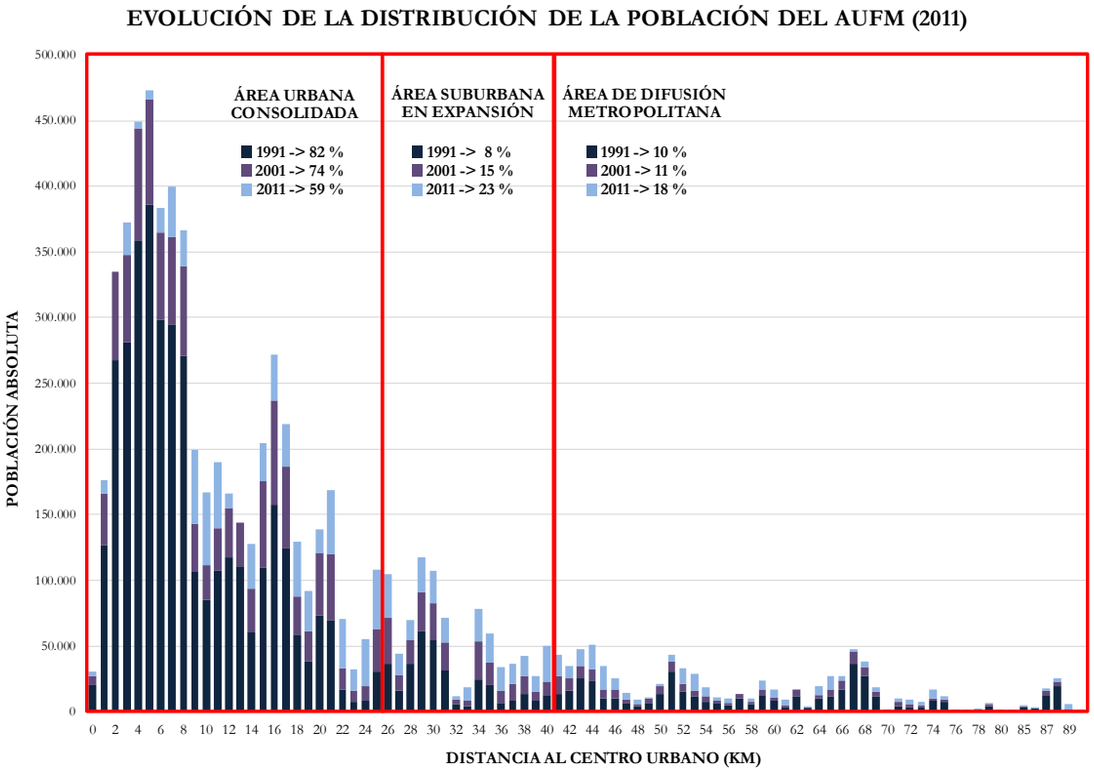


Figura 3. Atracción poblacional del suelo durante las últimas décadas según su distancia al centro funcional (Elaboración propia a partir de los Censos de Población y Viviendas, 1991, 2001 y 2011)

Freno del aumento de la desigualdad urbana

Las relaciones sociales resultan cruciales para la supervivencia en las ciudades. Los satisfactores humanos a menudo dependen del desarrollo de una red social eficaz. La ciudad es la gente en la calle; el encuentro y el intercambio son su esencia. Sin embargo, investigaciones recientes apuntan a un aumento de la segregación elegida por las clases más altas en el área de Madrid (Leal, 2008).

En esta parte de la investigación se ha realizado una división social del espacio heredado en base a la homogeneidad o heterogeneidad social de sus residentes y al grado de interrelación con el resto del sistema urbano. Para ello, y ante la falta de datos sobre la distribución espacial de la renta media anual de los hogares, se ha elaborado un indicador sintético a través de las variables del precio de la vivienda, el porcentaje de población universitaria y el porcentaje de población activa empleada.

El resultado (ver Figura 4) ha sido un plano donde la segregación espacial de los residentes con mejores condiciones socioeconómicas tiene un marcado patrón territorial. El análisis de sucesivos indicadores en base a la diferenciación de dos espacios, los segregados de clase media-alta y el resto que definiremos como mixtos, aporta una visión más compleja de la realidad madrileña.

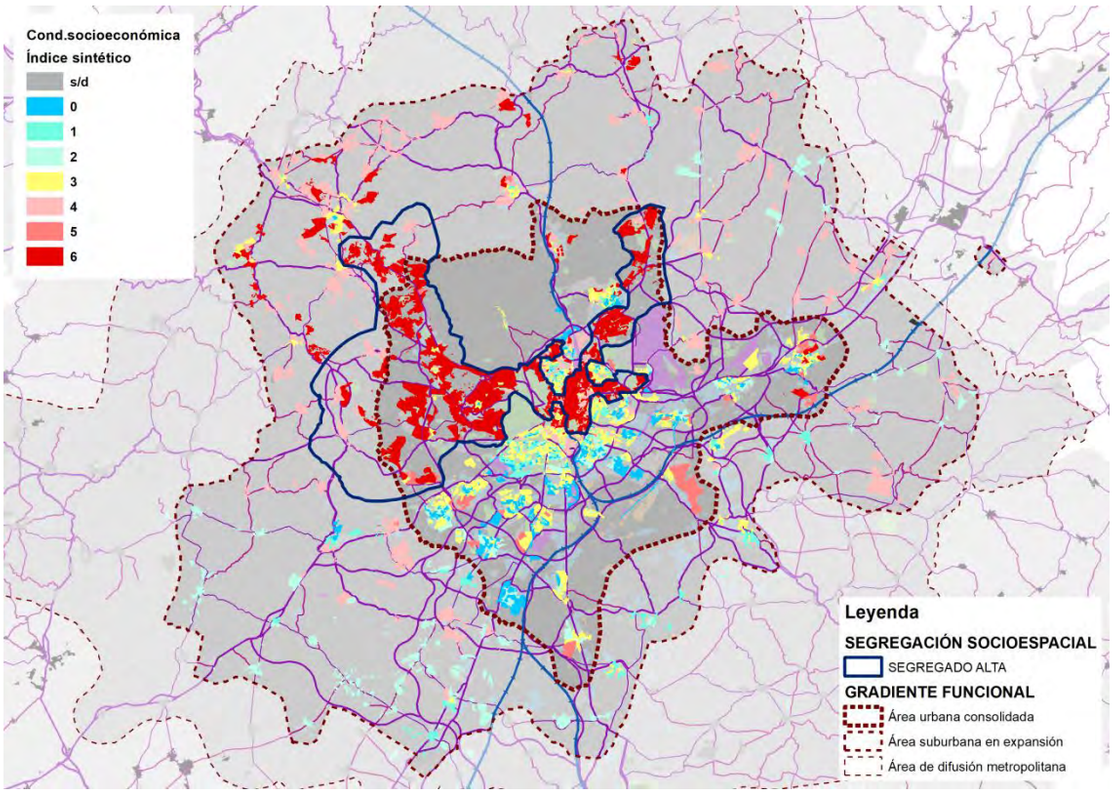


Figura 4. El espacio social y funcional heredado: división analítica del área urbana funcional de Madrid (Elaboración propia a partir del Censo de Población y Viviendas, 2001)

La tradicional fractura social entre el noroeste y sureste madrileños, que caracteriza *grosso modo* el patrón de segregación espacial, dista mucho de ser cosa del pasado. La superficie media per cápita de la vivienda principal es un buen indicador de la existencia de esta fractura, mientras en la zona segregada de clase media-alta es de aproximadamente 41 m², en los «barrios del sureste» esta cifra baja hasta los 28 m². Lo mismo ocurre en términos de ocupación de suelo, las zonas del sureste se han densificado a un ritmo mucho mayor que las del noroeste, donde han aparecido nuevas urbanizaciones segregadas de baja densidad. En el núcleo funcional madrileño, el 62% del suelo residencial es ocupado –y disfrutado– por solo el 15% de la población (Gómez-Giménez, 2017). Otra variable en la que se ha observado una gran relación con este patrón de segregación ha sido la tasa de actividad de los menores de treinta años. En 2001, época de bonanza, cuando el abandono temprano de los estudios era una problemática social de primer orden, se observaba claramente cómo la segregación espacial se relacionaba con el temprano acceso al mercado laboral de los más jóvenes en los barrios mixtos del área funcional madrileña (ver Figura 5).

Respecto a su evolución, los datos confirman que la desigualdad se está incrementando. Por ejemplo, la última crisis de desempleo no se repartió de manera homogénea. Los datos demuestran cada vez mayor divergencia entre las dos zonas analizadas. En 2001 la tasa de paro del área segregada de clase media-alta era 3 puntos menor que la del resto del área funcional, en 2011 esta diferencia pasó a ser de casi 8 puntos. La evolución del número de titulados universitarios entre 2001 y 2011 también ha sido distinta en estas dos zonas. La diferencia porcentual ha pasado de 26 a 29 puntos. Esto significa que cuando se produce una mala evolución general, como la crisis de desempleo comenzada en 2008, el problema afecta especialmente a los barrios mixtos. Y justo lo opuesto ocurre con tendencias generales positivas, como el aumento de población universitaria, que se reconcentra especialmente en las áreas segregadas de clase media-alta. En ambos casos, el crecimiento de las diferencias es una constante (ver Figura 6).

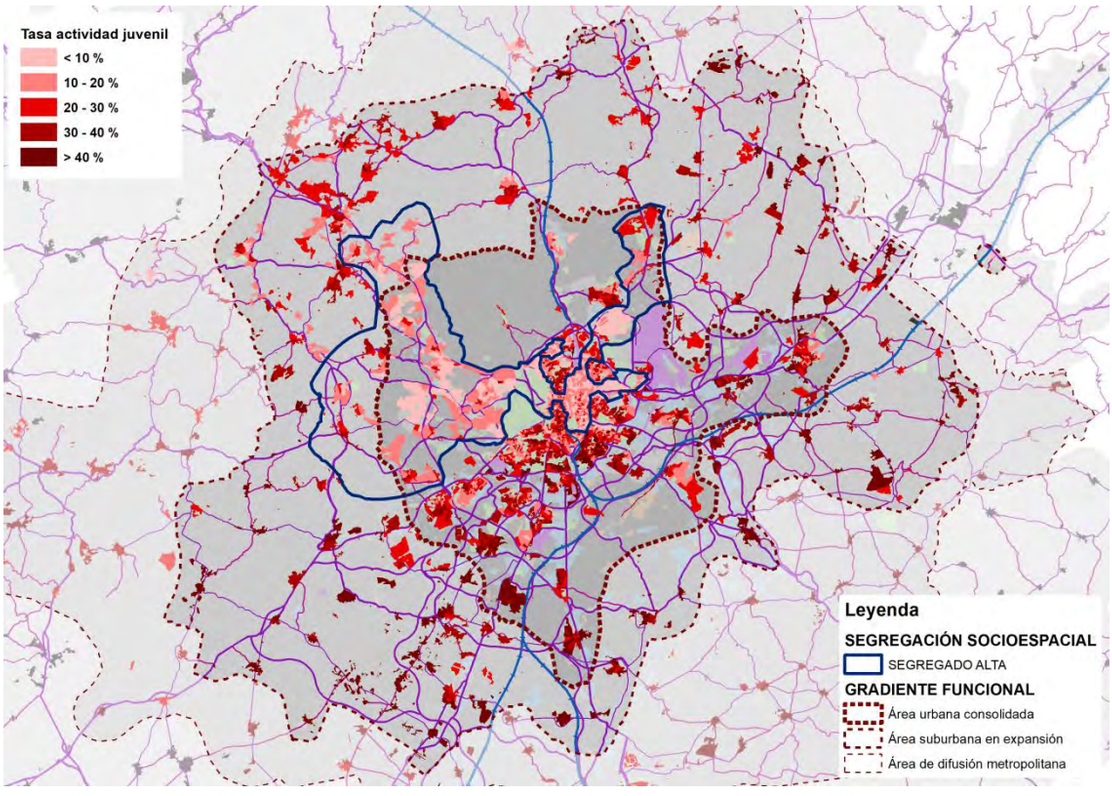


Figura 5. Tasa media de actividad de los menores de 30 años por sección censal (Elaboración propia a partir del Censo de Población y Viviendas, 2001)

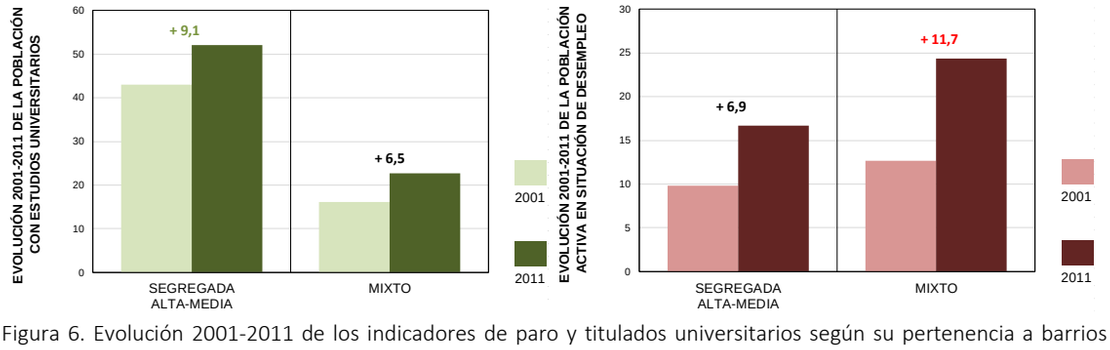


Figura 6. Evolución 2001-2011 de los indicadores de paro y titulados universitarios según su pertenencia a barrios mixtos o segregados de clase alta-media alta (Elaboración propia a partir de los censos de Población y Vivienda, 2001 y 2011)

Por último, la territorialización espacial de la evolución hasta 2011 de alguno de los indicadores empleados para la delimitación del espacio social en 2001, como el porcentaje de titulados universitarios que puede observarse en la Figura 7, parece apuntar a varios procesos de reestructuración del patrón espacial de segregación que invitan a prestar atención a tres tipos de espacios del área funcional madrileña ante posibles casos de *elitización*, gentrificación o rápidas transformaciones urbanas:

- En primer lugar, los cascos históricos de los municipios y distritos que conforman el eje de la A-6: Aravaca, Pozuelo de Alarcón, Majadahonda, Las Rozas, Boadilla del Monte, Galapagar o Collado Villalba.
- Segundo, la generación y homogeneización social de nuevos entornos de clase media-alta en la periferia, algunos de los cuales fuera de la tradicional zona noroeste: Tres Cantos, Colmenar Viejo, Rivas-Vaciamadrid, Arroyomolinos o Los Hueros.
- Por último, las áreas que constituyen espacios frontera entre los barrios segregados de clase media-alta y las zonas de condición socioeconómica mixta: Centro, Arganzuela y Retiro; Tetuán; Hortaleza; y Ciudad Lineal.

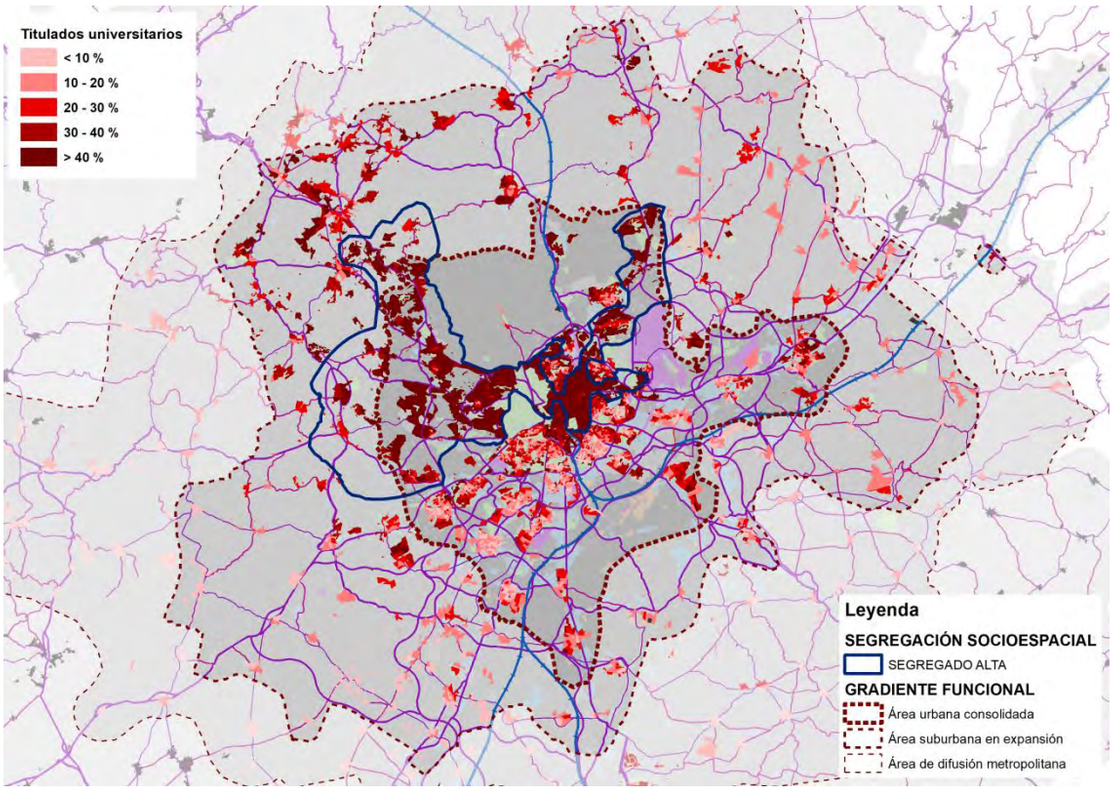


Figura 7. Porcentaje de titulados universitarios por sección censal (Elaboración propia a partir del Censo de Población y Viviendas, 2011)

Políticas de sostenibilidad ambiental

Según el último Informe anual de calidad del aire en Madrid (Ecologistas en Acción, 2017), «se ha producido un incremento muy notable de la contaminación por dióxido de nitrógeno, cuyos niveles han rebasado, un año más, los límites legales». Además, «la contaminación por partículas en suspensión y ozono troposférico continúa siendo una problemática». Aunque el gobierno municipal ha puesto en marcha actuaciones inéditas para abordar el problema, los datos indican que las medidas adoptadas hasta ahora son insuficientes para garantizar un aire saludable. «Es necesario aplicar con decisión medidas estructurales, para conseguir una reducción sustancial del tráfico en la capital».

Más allá de la faceta intrínsecamente negativa de la urbanización extensiva, el modelo de movilidad madrileño tampoco ha ayudado a producir una ciudad limpia que tiene hoy un especial problema derivado de la contaminación atmosférica que provoca el amplio uso del coche. Cuando no existe una alternativa limpia y temporalmente asumible en cálculos racionales al uso del coche no se está haciendo ningún cambio estructural al problema de la contaminación. Unas políticas de transportes centradas en la creación de nuevas vías rápidas y en el desdoblamiento de las vías convencionales han primado la baja densidad, la dispersión territorial y el uso del coche con los problemas ambientales que ello lleva aparejado. Los datos que arroja esta investigación demuestran que las zonas de alta densidad y que más optan por el transporte público son aquellas donde más se tarda en ir a trabajar. Conjugar actividad y residencia, así como mejorar la red de transporte público continúan siendo dos tareas fundamentales en nuestras ciudades.

El uso del coche está asociado tanto a la delimitación funcional del área urbana –a partir de los 25 Km. del centro funcional se convierte en la opción mayoritaria en todos los casos–, como a la condición socioeconómica de los residentes –en los barrios segregados de clase alta su uso es mayor con independencia a la posición que ocupen en el gradiente que caracteriza al área funcional– (ver Figura 8).

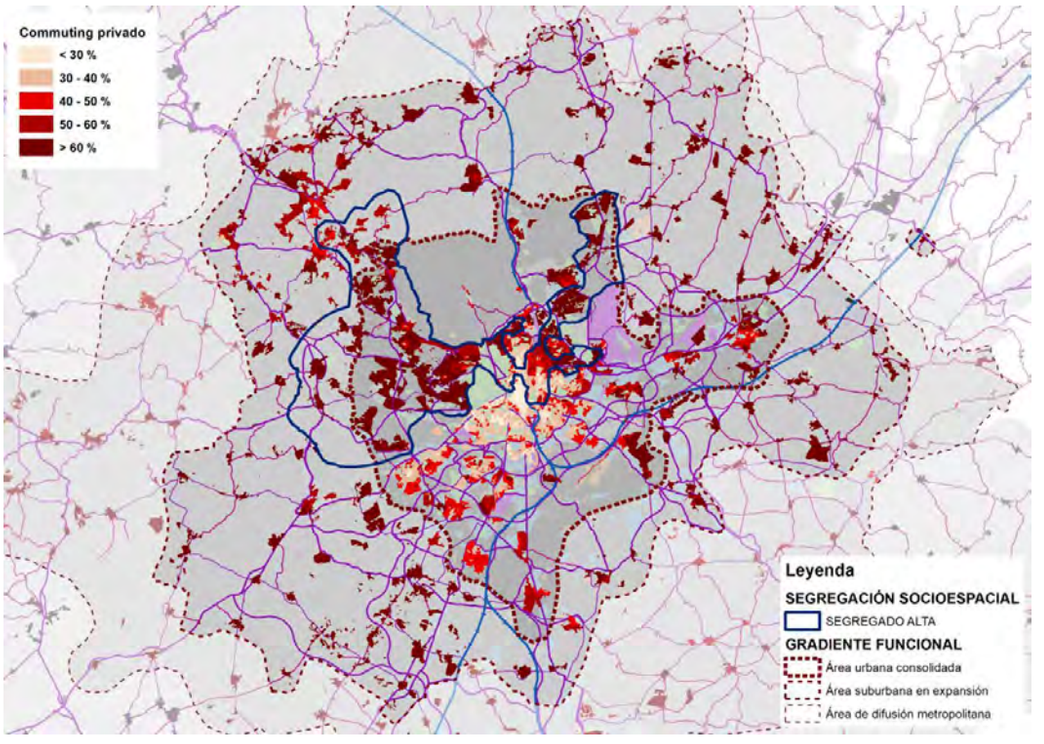


Figura 8. Commuters en coche particular (Elaboración propia a partir de los Censos de Población y Viviendas, 1991, 2001 y 2011)

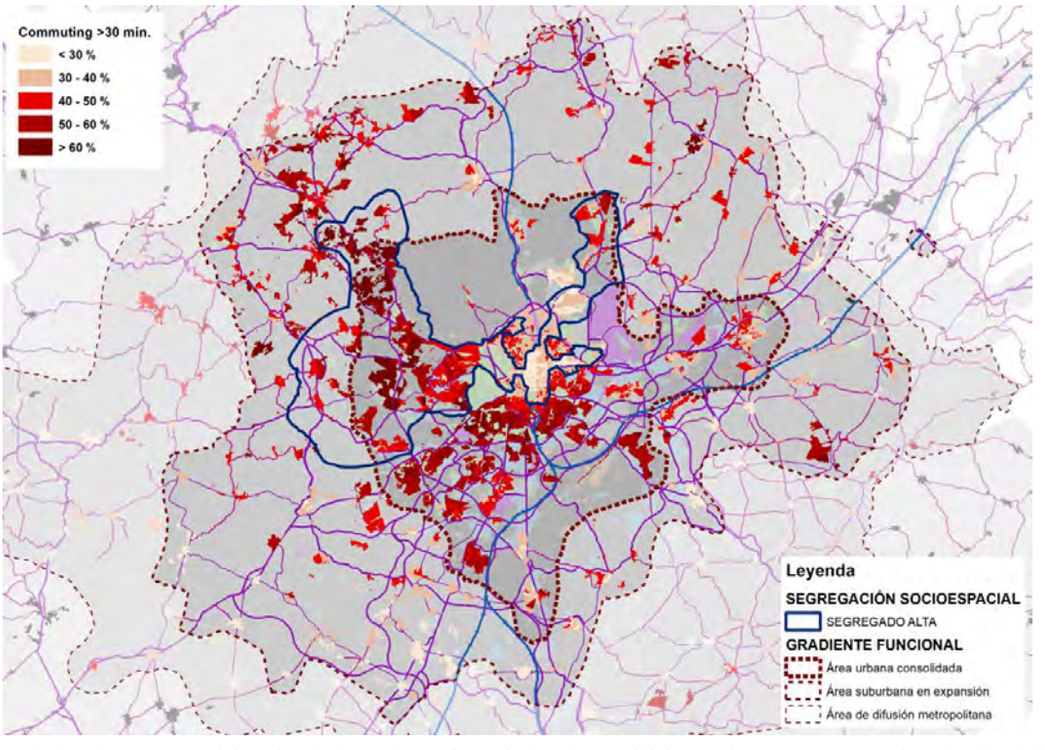


Figura 9. Desplazamientos laborales de larga duración, más de 30 min. (Elaboración propia a partir de INE 1991-2011)

No sorprende comprobar que los residentes del eje de la A-6 contengan un alto porcentaje de commuters que emplean más de media hora para llegar a su trabajo en coche. Sin embargo, es preocupante que los densos barrios del sur concentren igualmente altos porcentajes de movilidad laboral de larga duración (ver Figura 9).

«Para entender el papel de la velocidad en el escenario urbano es imprescindible, en primer lugar, distinguir entre velocidad tecnológica, aquella que es capaz de alcanzar en condiciones ideales, velocidad de circulación que se puede alcanzar en condiciones reales (teniendo en cuenta las limitaciones del medio urbano, así como la existencia de otros usuarios), y velocidad puerta a puerta, resultado de combinar todos los modos empleados en el desplazamiento, incluyendo aparcamiento, esperas, etc.» (Miralles-Guasch y Cebollada i Frontera, 2003). Esto es algo fundamental para examinar la eficacia de un sistema de transporte, tanto público como privado. Los datos anteriores demuestran que, en el modelo de ciudad madrileño, ni se ha hecho todo lo posible por mejorar la velocidad real del transporte público, ni se ha hecho todo lo posible para impedir que el transporte privado se el medio elegido si es una opción de gasto permitida.

Desde 2001 se han llevado a cabo importantes actuaciones de mejora en el transporte urbano, sin embargo, aún faltan datos detallados para evaluar sus repercusiones y, en cualquier caso, hay un problema si quienes han optado por la compacidad y la densidad no obtienen importantes ventajas del sistema urbano. Apostar por una mejora de la eficiencia, eficacia y calidad del transporte público continúa siendo una tarea pendiente, aun sabiendo que la competencia en la materia de diferentes autoridades y el actual clima de limitación presupuestaria no ayuden a su consecución a corto plazo.

Modo	**EDM1996**	**EDM2004**	**ESM2014**
Transporte público	31.62%	31.57%	28.37%
Automóvil	28.21%	34.13%	38.86%
Andando	37.17%	31.09%	29.91%
Otros modos	2.99%	3.21%	2.86%

Tabla 1. Evolución de la distribución del uso de modos de transporte en la Comunidad de Madrid (Elaboración propia a partir de las encuestas del Consorcio Regional de Transportes, 1996, 2004, 2014)

Entre las mejoras acometidas en el transporte público desde 2001 destaca la apertura de Metro Sur en 2003. Sin embargo, a pesar de su intención integradora, éste sigue siendo solo una conexión terminal. Resulta inexplicable la pérdida de calidad de datos sobre movilidad en el último censo de 2011, al igual que lo es no tener una encuesta de movilidad del Consorcio Regional similar a la de 2004 hasta la actualmente en proceso. De cualquier manera, la tendencia marcada por la encuesta *sintética* de 2014 en cuanto a la evolución de los modos de transportes empleados por los *commuters* en la Comunidad de Madrid constata lo dicho en esta comunicación. El uso del automóvil privado se ha disparado en más de 10 puntos porcentuales en menos de dos décadas, pasando de casi el 30% de los commuters en 1996 a rozar el 40% en 2014 (ver Tabla 1).

Conclusiones

El análisis del área urbana madrileña parece demostrar la existencia de tres problemáticas estructurales y por tanto extrapoles, con todas las precauciones necesarias, a otras aglomeraciones urbanas españolas de equiparable naturaleza funcional.

En primer lugar, resulta urgente que todos los territorios urbanos se doten de una planificación territorial *integral* y de una gobernanza eficaz basada en la cooperación y *coordinación* interadministrativa. *Integral* ha de significar *compleja*, no sectorial, y *completa*, sin trocear partes del territorio que en la realidad ya operan de una manera integrada. En cuanto a la *coordinación*, requiere previamente la generación de metas comunes a partir de un análisis real de los escenarios enfrentados. Sin duda, se trata de condiciones que requieren un esfuerzo titánico y cambios paradigmáticos tanto a nivel organizativo como en la cultura administrativa.

En segundo lugar, los datos demuestran que el auge de la desigualdad y la segregación urbana son hechos constatables. *Atajarlas o no* requerirá de un posicionamiento político. Desde una faceta investigadora, el análisis induce a centrar la atención sobre posibles procesos de *elitización* en espacios de la ciudad que tradicionalmente han servido como *lugares frontera,* lugares donde la disparidad de condiciones socioeconómicas se ve limitada por el rol común de «*seres urbanos*». En Madrid estos espacios se corresponden, en la actualidad, con los distritos Centro y Arganzuela, y los

entornos de los ejes de Bravo Murillo (Tetuán), Avenida del Mediterráneo (Retiro) y la calle Alcalá después de la M-30 (Ciudad Lineal).

Por último y, en tercer lugar, los cada vez más constantes episodios de contaminación atmosférica, el continuado aumento de los *commuters* que utilizan el coche privado y la penalización en términos de tiempo que padecen muchos de los usuarios del transporte público, convierten el modelo de movilidad urbana en uno de los objetivos fundamentales de las políticas de sostenibilidad ambiental. Los sistemas de transporte público tienen aún mucho que mejorar en términos de competitividad; aunque la actual coyuntura de limitación presupuestaria y un reparto competencial que aglutina a muy diferentes autoridades, entre las que muchas veces no hay acuerdo, lo dificulten.

Referencias

Braudel, Fernand. 1984. *Civilización material, economía y capitalismo. Siglos XV-XVIII. 3. El tiempo del mundo*. Madrid: Alianza Editorial.

Burns, Malcolm C. et al. 2009. «El sistema metropolitano de la macrorregión de Madrid». *Urban*, 14: 72-79. Recuperado de: http://polired.upm.es/index.php/urban/article/view/308

Dupuy, Gabriel. 1998. *El urbanismo de las redes. Teorías y métodos*. Barcelona: Oikos-Tau.

Ecologistas en acción. 2018. *Informe La calidad del aire en la ciudad de Madrid en 2017*. Recuperado de: https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/info-calidad-aire-madrid-2017.pdf

Eurostat. 2016. *Urban Audit Cities. Functional Urban Areas*. Recuperado de: http://ec.europa.eu/eurostat/statistical-atlas/gis/viewer/?myConfig=REF-UA.xml

Feria Toribio, José María. 2008. «Un ensayo metodológico de definición de las áreas metropolitanas en España a partir de la variable residencia-trabajo». *Investigaciones geográficas*, 46: 49-68.

Gómez-Giménez, José Manuel. 2017. «El área urbana funcional de Madrid (1991-2011) Metodología y resultados de una propuesta de delimitación y caracterización multicriterio». *Territorios en formación*, 11: 3-24. Recuperado de: http://polired.upm.es/index.php/territoriosenformacion/article/viewFile/3457/3520

Herce Vallejo, Manuel. 2013. *El negocio del territorio. Evolución y perspectivas de la ciudad moderna*. Madrid: Alianza Editorial.

Ministerio de Fomento. 2017. *Atlas estadístico de las áreas urbanas*. Recuperado de: https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/_ESPECIALES/SIU/ATLAS/

Miralles-Guasch, Carmen y Cebollada I Frontera, Àngel. 2003. *Movilidad y transporte: opciones políticas para la ciudad*. Madrid: Fundación Alternativas. Recuperado de: http://www.fundacionalternativas.org/public/storage/laboratorio_documentos_archivos/xmlimport-GVOoD4.pdf

Mumford, Lewis. 1965. *La ciudad en la Historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas*. Buenos Aires: Infinito

Nel·lo, Oriol. 1998. «Los confines de la ciudad sin confines. Estructura urbana y límites administrativos en la ciudad difusa». *Monclús*, 1998: 35-57.

Roca-Cladera, Josep. 2003. «La delimitación de la ciudad: ¿una cuestión imposible?». *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, 135: 17-36.

Ruiz, Francisco. 2010. *AUDES - Áreas urbanas de España*. Universidad de Castilla-La Mancha. Recuperado de: http://alarcos.esi.uclm.es/per/fruiz/audes/

Sassen, Saskia. 2014. *Expulsions*. Cambridge: Belknap Harvard.

Wirth, Louis. 1938. «Urbanism as a Way of Life». *American Journal of Sociology*. 44, 1: 1-24. Recuperado de: http://www.sjsu.edu/people/saul.cohn/courses/city/s0/27681191Wirth.pdf

Agradecimientos

El presente artículo es posible gracias a la financiación de los contratos predoctorales del Programa Propio de la Universidad Politécnica de Madrid, de los que el autor es beneficiario.

Las calles-mundo en las ciudades de Sur-Urbia

The streets-world in the cities of Sur-Urbia

José Luis Gómez Ordóñez[1], Celia Martínez Hidalgo[2]
[1] Catedrático de Urbanismo de la Universidad de Granada, jlgomez@ugr.es
[2] Arquitecta. Doctora en Urbanismo , Ordenación del territorio y Medio Ambiente. Universidad de Granada. celiamarmar@gmail.com

Palabras clave:
Ciudades mediterráneas, ciudades latinoamericanas, calles-mundo, historia urbana, planificación urbana

Key words:
Mediterranean cities, Latin American cities, world- streets, urban history, urban planning

Resumen:
Este artículo pone su atención en la forma de cuatro ciudades de las regiones Mediterránea (euro-afro-asiática) y latinoamericana, importantes en términos de sus intercambios -de personas, capital y bienes- con otras regiones del planeta en el mapa de flujos globales; Ciudades que son además lugares centrales importantes de los estados-nación a los que pertenecen. Son las Sur-Urbia, las ciudades del sur, menos desarrolladas económicamente que las ciudades del norte de Europa y América. En el plano de estas ciudades-mundo hay arterias que se extienden al conjunto de la aglomeración con respecto a las que sus diferentes áreas pueden referir sus específicas condiciones espaciotemporales y en torno a las cuales se agrupan y mezclan diversas actividades y grupos sociales. Muchas de estas arterias soportan un elemento central del sistema de transporte público; a veces, son una referencia especial tan potente como un rio pueda serlo en un valle geográfico; otras veces su importancia le viene otorgada por la permanencia histórica de su relevancia. Estas son las llamadas calles-mundo, en las que se registra el latido de las metrópolis y en cuyas encrucijadas se pueden sentir los miedos y las esperanzas de la sociedad y de los seres humanos. Se describen las calles-mundo de Buenos Aires, Ciudad de México, Estambul y Tesalónica.

Abstract:
This paper focuses attention on the shape of four cities of the Mediterranean and South American regions, important in terms of its exchanges – of people, capital and goods- with other regions of the planet on the map of global flows; being, in addition, important central places of the nation-states to which they belong. They are Sur-Urbia, cities in the south, less economically developed than cities in the north, those in the USA and Europe. On the map of these world-cities there are arteries that extend to the whole agglomeration, with respect to which its different areas can define their spatio-temporal identity and around them are grouped and mixed very diverse activities and social groups. Many of them register a central element of the public transport system; sometimes they are a spatial reference as powerful as a river can be in a geographical valley; other times its importance is granted by its representative permanence throughout history. They are the world-streets in which the heartbeat of the metropolis is registered and at its crossroads you can feel the fears and hopes of the human being and society. These world-streets are explored in Buenos Aires Mexico City, Istanbul and Thessaloniki.

Introducción

Esta ponencia da continuidad a una línea de investigación propia que se viene realizando en Granada cuya perspectiva, como pone de manifiesto su lema Sur-Urbia, se orienta a las ciudades del Sur, acotadas a las de las regiones mediterránea y latinoamericana. Estudiamos ciudades muy importantes de estos dos universos que suman cada uno 500 millones de habitantes. La forma particular que toma la modernidad en las ciudades mediterráneas, con creciente distanciamiento de las del centro y norte de Europa y la comparación entre sus procesos históricos (referencias mediterráneas en Abdallah Laroui y Edmund Burke III, este último para las ciudades comerciales del s. XIX y para las latinoamericanas de J. L. Romero, Dussel, Almandoz) autorizan a evocar analogías entre ambas regiones.

Las ciudades-mundo, término que acuñó Braudel para el capitalismo del s. XVI, son aquí condensadas en sus calles-mundo. Si las ciudades mundiales pueden imaginarse como cerebros conectados entre sí que comandan un sistema mundial, sus calles-mundo podrían asimilarse a estructuras lineales de neuronas y axones que transmiten y reciben las señales fundamentales de aquella conexión y las difunden al interior de cada ciudad y país al que pertenece cada una de ellas.

En esta ponencia, por razones de espacio, se presentan sólo cuatro de ellas de entre una veintena que se están investigando; un universo de casos de estudio que permitirá agruparlas en categorías o modelos como los que aquí se esbozan y avanzar en la elaboración de propuestas urbanísticas ajustadas a los procesos de urbanización del s. XXI.

Se ha tratado de enfocar, en cada una de esas ciudades relevantes, un tipo de arteria que pueda hoy representar su espacio-tiempo, como en otras épocas lo han hecho la calle mayor de sus centros históricos, las avenidas barrocas entre ciudad y palacio, las grandes vías y los bulevares de la ciudad burguesa, la calle del puerto o de la estación de ferrocarril, las grandes arterias de penetración y/o circunvalación…

Ante la proclamada disolución posmoderna de la ciudad, de la aniquilación de la forma por los procesos, de la evanescencia del espacio, esta investigación busca la nueva forma latente en la rotura de las formas urbanas de épocas anteriores y persigue recuperar el espacio como vector clave del análisis histórico encontrando en la idea de calle-mundo la de una sección de la ciudad-región capaz de referir la diversidad y complejidad social y espacial de la gran ciudad contemporánea.

Las cuatro ciudades de Sur-Urbia, representadas por sus calles-mundo, que se muestran en la ponencia son Buenos Aires, Ciudad de México, Estambul y Tesalónica. La discusión del tipo específico que representa cada una de las calles-mundo de este universo, es el núcleo central de la investigación que esta ponencia presenta. Así, hay calles que son secuencia de centralidades, calles para prolongar un crecimiento ilimitado, calles de delimitación de ámbitos de gobierno y formas urbanas, calles de referencia axial de una ciudad-región…Pero, sobre todo, cabe destacar una común justificación teórica general para la pertenencia a este *cluster* que radica en su complejidad espacio-temporal.

Resulta oportuna la alusión a una iluminación benjaminiana; los hechos históricos no son acontecimientos aislados; se presentan como surgidos de constelaciones y cuando nos llega la luz de alguno de sus episodios es como si un rayo iluminase el presente; un rayo generado por una tensión preñada de futuro. No cabe una visión histórica sin proyección de futuro y pasado, presente y futuro son tiempos contenidos necesariamente en la mirada histórica. En cuanto al espacio, podríamos aventurar una intuición del mismo tipo: el rayo conecta lugares a los que atraviesa e ilumina con su estallido y su carga eléctrica tendría que ver con la colisión de las diferencias sociales y de usos del suelo, con los gradientes espaciales de densidad y de bienestar social; por ello, los procesos urbanos de evolución, de destrucción y renovación, pueden ser percibidos analógicamente como esa luz que nos llega permanentemente de las estrellas junto a algunos destellos más luminosos y vibrantes en momentos de crisis.

La espacialidad de las calles-mundo en el marco de la ciudad región podría ser explorada, también de modo analógico, como la traza de un rayo que cae en una casa, atraviesa algunas estancias y deja el rastro ardiente de su paso: iluminan y encienden toda la escena urbana y la propuesta de una tal

calle ha de justificarse por su condición de concentrado espacio-temporal de toda la ciudad y vector central de sus flujos más significativos. De alguna manera, se exigiría para esas arterias la posibilidad de que en ellas se encontrasen referencias a la diversidad y totalidad de lugares y tiempos de la ciudad, como ocurre con el tronco de un árbol o el cauce principal en un valle. La calle mundo es, así, el lugar de encuentro y visualización del mosaico de diferencias que ni la nación- concepto generado para abolirlas -ni la globalización- condición que borra las trazas de lo que no son las élites financieras -están interesadas en mostrar. Y, sin embargo, sobre esta visualización recae la esperanza de combate contra las desigualdades crecientes.

Se habla tanto de la complejidad de la ciudad contemporánea que quizás necesitamos modelos simplificados para su comprensión, pero, eso sí, modelos cuyos elementos más relevantes presenten una gran complejidad. Ese tipo de modelo buscamos en la calle-mundo.

No deja de ser una estimulante apuesta la de que cuando la ciudad desaparece de nuestra percepción porque su historia ya no ilumina futuros, la nueva ciudad que hemos de percibir gracias a categorías elaboradas para su comprensión, para su proyecto, para la elaboración de políticas urbanas, surja de la antigua en su desaparición, como retenida por ese mechón de sus cabellos que hace avanzar al ángel de la historia por esas avenidas contemporáneas mientras retiene su mirada en las calles mayores de la ciudad del pasado que se desvanece en ruinas.

ESTAMBUL. Una avenida entre dos continentes

Junto al Cairo, estamos ante los dos gigantes mediterráneos que sobrepasan respectivamente los 15 y los 20 millones de habitantes (estaban en 1 y 2 millones en la mitad del s. XX y ambas ciudades contaban con medio millón en 1900).

La calle-mundo de Estambul recorre, sin solución de continuidad, las dos riberas del Mármara y es, por tanto una avenida transcontinental.

Esta ciudad, descuidada tras la desotomanización de Atatürk en beneficio de Ankara a partir de los años 20 del pasado siglo, pronto recupera su primacía. Su urbanismo se enriqueció con los proyectos - no realizados- de H. Prost que vivió allá entre finales de los años 30, después de trabajar en Argel, y los primeros años cincuenta. Sus propuestas de amplias avenidas ajardinadas, flanqueadas por arquitecturas bien compuestas, como la Avda. Atatürk, fueron transformadas en arterias rápidas para el automóvil, carentes de urbanidad, a partir de los años sesenta, bajo la dirección personal del presidente Menderes y las exigencias del desarrollo económico impulsado por la ayuda americana, que localiza en Turquía sus bases militares más cercanas a la Unión Soviética. Así se construye la avenida Kennedy, una carretera ribereña en la margen europea del Mármara que enlaza el aeropuerto internacional Atatürk con la estación de ferrocarril de Sirkeci, pasando por el embarcadero de Yenikapi, donde estuvo el puerto de la Roma de Teodosio y donde, perpendicular a la costa, arranca la avenida Atatürk antes citada. A la estación de Sirkeci construida por arquitectos alemanes a finales del XIX llegaba el ferrocarril desde Berlin pretendiendo proseguir a Bagdad, en la búsqueda de una ruta de penetración asiática para el imperio alemán de Guillermo II, alternativa a la del canal de Suez, dominada por Gran Bretaña.

Con esta finalidad se construye, a principios del s. XX, también con ingeniería alemana, la estación de Haydarpasha, en el embarcadero de Kadikoy, en la ribera asiática que se abre al Mármara desde el Bósforo. En este Estambul asiático cuya creciente población ha ido progresivamente equilibrando el reparto del peso de la ciudad entre las dos orillas, a partir de las estaciones marítima y ferroviaria, se ha ido consolidando una avenida de enorme longitud e intensidad y diversidad de actividades, la Avenida Bagdad, prolongada al SE por la avenida Uskudar.

Avenida Kennedy y Avenida Bagdad y sus prolongaciones alcanzan casi los 70 kilómetros en una continuidad que registra dos aeropuertos, diversas centralidades, grandes diferencias sociales en sus barrios contiguos y múltiples temporalidades. Y tal arteria euroasiática es reforzada por la línea de ferrocarril suburbano Marmaray que ha construido muy recientemente su túnel bajo el Mármara como eslabón central de su cadena entre dos continentes.

THESSALONIKI. De Roma al Oriente, la avenida Egnatia

El procónsul romano de Macedonia, Cneo Egnatio, construye en el año 146 a.C. un camino -6 metros de ancho y 1120 km. de longitud-, que atraviesa la península balcánica entre el Adriático -la actual ciudad albanesa de Durres- y Bizancio, siendo el camino a Asia de sus legiones. Roma quedará así unida a la capital del imperio romano de Oriente por una ruta que será transitada por los cruzados en la Edad Media, y relacionará a Venecia y Ragusa- Dubrovnic- con Estambul a partir del s. XV. Entre las numerosas ciudades que se asientan a lo largo de este camino, Tesalónica será muy importante por su condición portuaria. A ella van una buena parte de los judíos expulsados de España por los Reyes Católicos. Hasta 1912, en que se incorpora a Grecia y se orienta a una radical desotomanización, será la ciudad más occidental del imperio otomano y también será una etapa importante del ferrocarril Berlín-Bagdad.

La ciudad actual está profundamente caracterizada por el plan de Hébrard de 1918. Este plan es consecuencia del gran incendio que asoló la ciudad en 1917 arrasando 130 ha. de su centro histórico y dejando sin vivienda a 70.000 personas. Se trata de una de esas convulsiones que rompen el habitual equilibrio entre los diferentes grupos étnicos y religiosos que habían caracterizado siempre a la ciudad; en 1914, cuando la ciudad está habitada por unos 150.000 habitantes, se establecen en ella 200.000 soldados del ejército aliado y en 1922 será la guerra entre Grecia y Turquía la que origina una nueva ola de inmigración de griegos procedentes de Anatolia -que se cruzan con turcos que se van a Esmirna, otra ciudad incendiada-. Estas referencias tienen por objeto contextualizar los problemas urbanos de la ciudad.

El arquitecto Ernest Hébrard era director del servicio arqueológico del ejército aliado en Oriente en la I Guerra mundial y fue el director de la Comisión para la redacción del plan de reconstrucción y crecimiento de la ciudad (junto al británico T. Mawson y el griego Papanastassiou) y su autor principal. El plan exhibe los más brillantes rasgos de las composiciones *beaux-arts* que caracterizan la práctica urbanística francesa, otorgando a los elementos arquitectónicos bizantinos un papel central en la composición y el trazado de las calles. También propone una zonificación, caracterizando así las áreas de la ciudad, de O a E.: A-una zona para industria, almacenes puerto y vivienda obrera, B-la ciudad central, C- un parque central y el campus universitario y D-nuevo crecimiento residencial agregado al suburbio del XIX.

La vía Egnatia es la calle central de esta composición, radiando hacia el oeste desde la estación de ferrocarril, atravesando los casi dos kilómetros del área central, con su espectacular plaza central y cruce con la amplia avenida al mar, Aristotelous, y prolongándose hacia el este, tras atravesar la zona universitaria, por la actual Constantinou Karamanlis. El trazado se refuerza con la línea de metro en cuyas estaciones tiene Tesalónica una comprometida y apasionante tarea de preservación monumental.

Esta Avenida Egnatia atraviesa 23 siglos de historia. Por eso es mostrada como calle-mundo.

BUENOS AIRES. La avenida General Paz, entre la ciudad y su región

Esta avenida en arco de círculo marca, efectivamente, el límite entre la ciudad capital federal en su interior y el Gran Buenos Aires, nombrado así desde 1947 como territorio al exterior de dicha arteria. Su traza se había encajado en el límite norte y oeste de los partidos de Belgrano y Flores que habían sido anexionados en 1887 a la ciudad de Buenos Aires; ciudad que, así ampliada, es objeto, en el cambio de siglo y en las primeras décadas del s. XX, de importantes modernizaciones de su centro, como capital de la nación que se apresura a dejar de ser la Gran aldea colonial, pero también de notables planes y proyectos dotando de parques, calles y plazas, alcantarillado y otras redes de servicios a su periferia popular organizada en barrios tan diferenciados como integrados entre sí. Quizás sea el Plan Forestier de 1924 la mejor expresión de la ambición y la fuerza de esta metrópoli, de la que imágenes de la época destacarían sus edificios de gobierno y los palacios de sus ricos empresarios, la nueva avenida y plaza de Mayo y sus diagonales, los proyectos de la Costanera y la 9 de julio, la vigorosa cultura de sus barrios con sus tangos y sus equipos de fútbol…

En 1936 se celebra el 4º Centenario de la primera fundación de la ciudad, la de Pedro de Mendoza, (que hubo de rehacerse y modificarse en 1580 por Juan de Garay). En ese año se inicia la construcción de la Avenida General Paz, una *parkway* proyectada por Vautier y Palazzo; "más que

como vía de circunvalación, se erigió como frontera material y simbólica entre la B.A. moderna y espiritual (recuérdese que en 1937 se redactará un nuevo plan de urbanismo por Le Corbusier, Kurchan y Hardoy) y un Gran Buenos Aires definido desde entonces como recorte y carencia", la ciudad interior integrada, europea y criolla, la exterior "inasimilable, fragmentada en distritos(intendencias), de escasa autonomía y bajísima capacidad económica o de gestión, todos dependientes de un gobierno provincial (de la provincia de Buenos Aires cuya capital es la nueva ciudad de La Plata) con muy poco interés en el desarrollo metropolitano de la ciudad capital".(Los entrecomillados, así como los argumentos centrales de estas notas se deben al muy estimulante libro de A. Gorelik, Correspondencias: arquitectura, ciudad, cultura de 2011).

En el año 1947-gobierna el peronismo- la capital ha alcanzado su techo poblacional, el que sigue teniendo hoy, cercano a los 3 millones de habitantes, pero la conurbación exterior a General Paz, el denominado Gran Buenos Aires, cuenta en ese momento con casi 2 millones de habitantes (que ascenderán a 5.5 en 1970, a 7 en 1990, a 12 en 2015).

Y una diferencia importante concierne, por supuesto, a la estructura urbana: si bien, algunas nuevas centralidades se han ido creando en la zona exterior, a lo largo de los tres ejes ferroviarios- norte, oeste y sur-, los muy extensos intersticios entre estos radios, que hasta los años setenta habían alimentado esperanzas de cohesión, integración y homologación urbana con la ciudad capital, (sobre todo bajo las subvenciones al transporte y la política de vivienda del gobierno peronista), cuando llegan las medidas desreguladoras y privatizadoras neoliberales, esos huecos son rellenados por acciones unitarias, heterogéneas y discontinuas -una urbanización archipiélago, dice Gorelik- en las que los condominios y enclaves de las clases medias-altas, aislados, amurallados y protegidos, coexisten con las autopistas, las rutas de ómnibus, las villas miseria y los asentamientos fragmentados que los piqueteros pretenden mejorar con sus reivindicaciones al gobierno.

En este último cuarto del s. XX, la que nació como vía parque se transformó en una arteria para la movilidad rápida y masiva de los automóviles, ampliando progresivamente el número de carriles, 12 actualmente, a costa de los espacios ajardinados y haciendo más y más infranqueable la conexión entre las barriadas de la ciudad y la región.

Proponer la avenida General Paz como calle-mundo de Buenos Aires tiene la intención de promover una reflexión sobre el papel de estas vías anulares que se repiten en todas las metrópolis con significados y efectos muy diferentes que los análisis que se hacen de ellas como meros canales de tráfico son incapaces de mostrar. En B. A., General Paz articula, como se ha visto, muy diferentes tiempos y espacios de la metrópoli, desde 1887 hasta hoy, actúa como propulsora de procesos socio-espaciales diferentes entre sus dos márgenes y a lo largo de su traza y esta complejidad le otorga capacidad para entender esos procesos y orientar hipótesis de futuro.

CIUDAD DE MÉXICO. La Avenida Insurgentes

Un tramo central de inicio de la avenida aparece por primera vez en la planimetría de la ciudad a mediados del s. XIX, no muy alejada a poniente del centro histórico, al oeste del palacio dieciochesco de Buenavista que luego será el núcleo de Tabacalera, con orientación norte-sur, ligeramente desviada al NE. Será el soporte de la urbanización de las primeras colonias que se urbanizan a partir de 1858, Santa María de la Ribera, Guerrero y Arquitectos, como acceso a la estación de ferrocarriles de Central y Mexicano que se asienta entre las dos primeras citadas y tangente al trazado ferroviario. En la primera década del s. XX surgirán en torno suyo las colonias de La Teja (luego llamadas Juárez y Cuauhtémoc, a ambos lados del paseo de la Reforma), Roma y Condesa.

Coetánea del Paseo barroco de la Emperatriz, luego llamado de la Reforma, trazado por Maximiliano I, entre la Alameda y el palacio de Chapultepec, de la que será el contrapunto residencial moderno; el cruce entre ambas avenidas que será presidido por el monumento a Cuauhtémoc, donde se construye por Mario Pani en 1945 el hotel Plaza, se considera el centro del país.

Hoy, la avenida Insurgentes atraviesa de norte a sur Ciudad de México, a lo largo de unos 30 kilómetros que separan sus enlaces extremos con el anillo periférico y se prolonga al norte y al sur por las rutas que conducen respectivamente a las ciudades de Pachuca y a Cuernavaca. En sus dos

finales se encuentran dos importantes referencias geográficas y urbanas, la del cerro de Zacatenco y el Pueblo Villa de Guadalupe, al norte, y el parque nacional del Pedregal, de Tlalpán, al sur, de Tlalnepantla a Tlalpán, así que la Avenida cumple con rigor con esa condición indiscutida de que una buena calle ha de tener un principio y un final relevantes.

Entre ambos extremos atraviesa y da acceso y fachada a diversas delegaciones y multitud de colonias, enhebrando diversos hitos urbanos importantes de la ciudad; entre tales hitos, además de las colonias ya señaladas y el simbólico cruce con la Reforma, cabe destacar, 1) Nonoalco-Tlatelolco, la primera gran unidad habitacional de los años 50's, de Mario Pani, tristemente recordada por la matanza de estudiantes que ocurrió bajo el gobierno de Díaz Ordás, en octubre de 1968 en la Plaza de las Tres Culturas, importante zona arqueológica donde se emplazaba el templo mayor de los mexicas y el más importante de los tianguis de Mesoamérica; 2) la colonia Hipódromo y el parque México, interesantes proyectos de los arquitectos urbanistas José Luis Cuevas y Carlos Contreras en 1926, 3) la ciudad universitaria, proyecto de Pani, Del Moral y otros, en 1954, 4) la zona arqueológica de Cuicuilco, 5) la Villa Olímpica, de 1968, de González, Torres y Velázquez, Hernández y Ortega.

Otras destacadas referencias arquitectónicas sobre la traza serían, el monumento a la Revolución de Carlos Obregón, 1935, el edificio comercial Pasaje Jacaranda, de Torres y Velázquez, 1956, la Casa Universitaria del Libro, de Peñasco, 1920, la iglesia de la Sagrada Familia de Gorozpe y Rebolledo, 1910, el edificio Basurto, de Serrano y Gómez,1942, el Teatro de los Insurgentes, de Prieto y Rivera, 1952, la casa Gálvez de Barragán, 1955, el monasterio de San Ángel del s. XVII, el edificio de la Transportación Mexicana de A. H. Álvarez, 1981….

La fuerza de la avenida en el imaginario espacial urbano viene también avalada por sus cruces con numerosas avenidas transversales importantes de la ciudad de México, como los ejes 1, 2, 3, 4 y 5 Norte, ejes 1, 2, 3 y 4 Sur y otros. Pero, sobre todos, el rasgo urbano más potente hoy de esta avenida es el de servir de soporte a la línea 1 del Metrobús, sistema inaugurado en 2005, la primera de las 7 líneas existentes, trazada entre las líneas de metro 3 y 7, también norte-sur. Esta línea 1 tiene 47 estaciones a lo largo de su traza, entre los extremos de Indios Verdes al N. y Caminero al Sur. Su importancia viene aún más reforzada por sus estaciones de intercambio con otras cinco líneas de Metrobús y con 6 estaciones de metro.

Una avenida, en fin, que sostiene la referencia de una aglomeración urbana que, de tener 200.000 habitantes en 1860, cuando iniciaba su trazado, ha pasado a tener cien veces más, es decir más de veinte millones de habitantes, una inmensa parte de los cuales pasan diariamente algún tiempo de sus vidas en sus quehaceres a lo largo de esta avenida. Cuyo simbólico nombre va más allá del imaginario histórico de la Nación: si, durante un tiempo supuso una imagen de la modernidad de todo un país, hoy es más una calle que es también referencia y pertenencia para las clases populares, los insurgentes o grupos subalternos, resistentes en el seno de los procesos de globalización; el espacio común representativo, no de un estado nacional sino de una sociedad civil híbrida, heterogénea, heterodoxa, que permite una comprensión diferente del plano-escritura de la ciudad en las inmensas metrópolis de hoy.

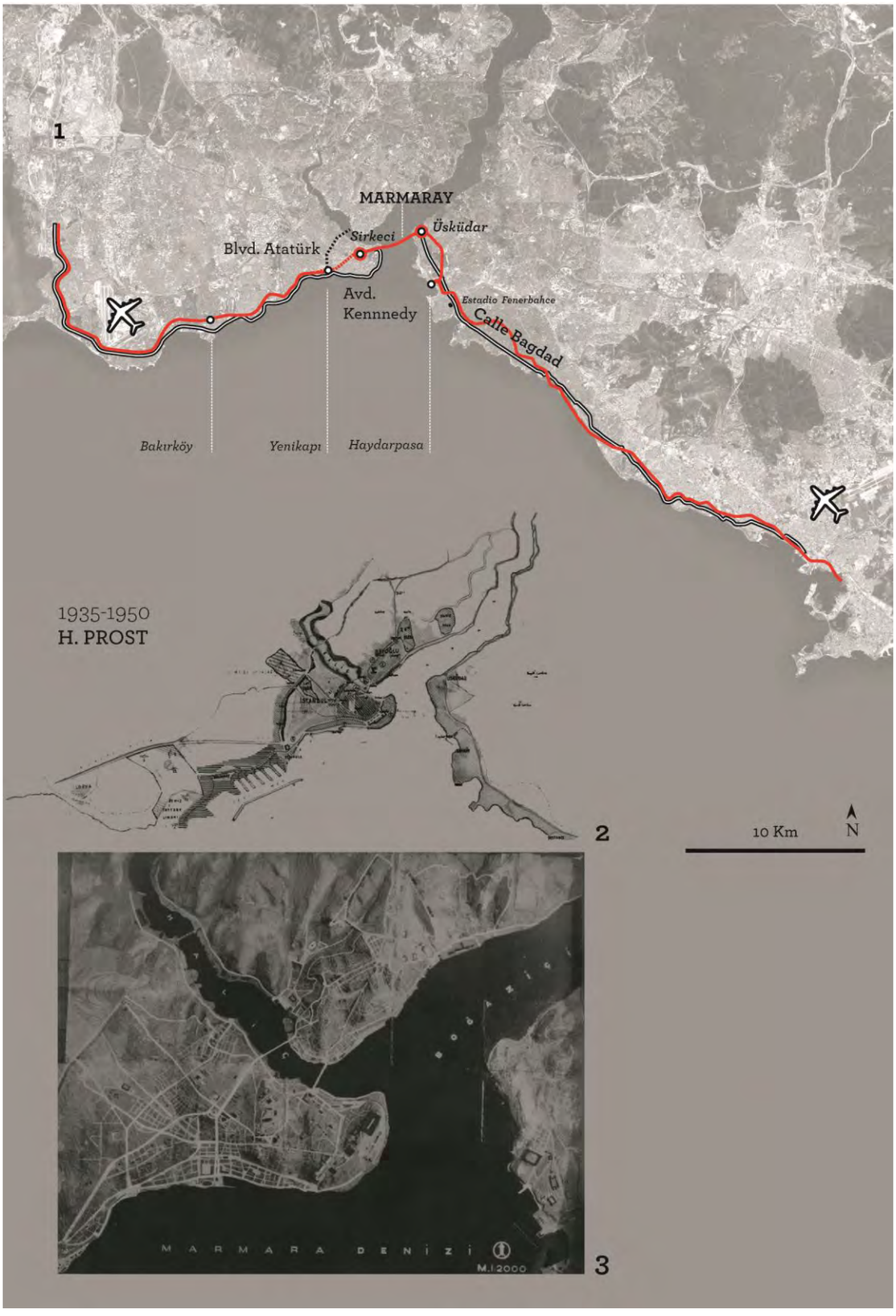


Figura 1. 1 ESTAMBUL, 2 y 3 Henri Prost en Estambul (Fuente: 1 Elaboración propia, 2017, 2 Henri Prost - Académie d'architecture/Cité de l'architecture et du patrimoine/Archives d'architecture du XXe siècle. 343 AA 45/13 y 3 3 "Les transformations d'Istanbul": plan "On Senelik Plan 1943-1953", Henri Prost - Académie d'architecture/Cité de l'architecture et du patrimoine/Archives d'architecture du XXe siècle. Dossier 343 AA 7/2)

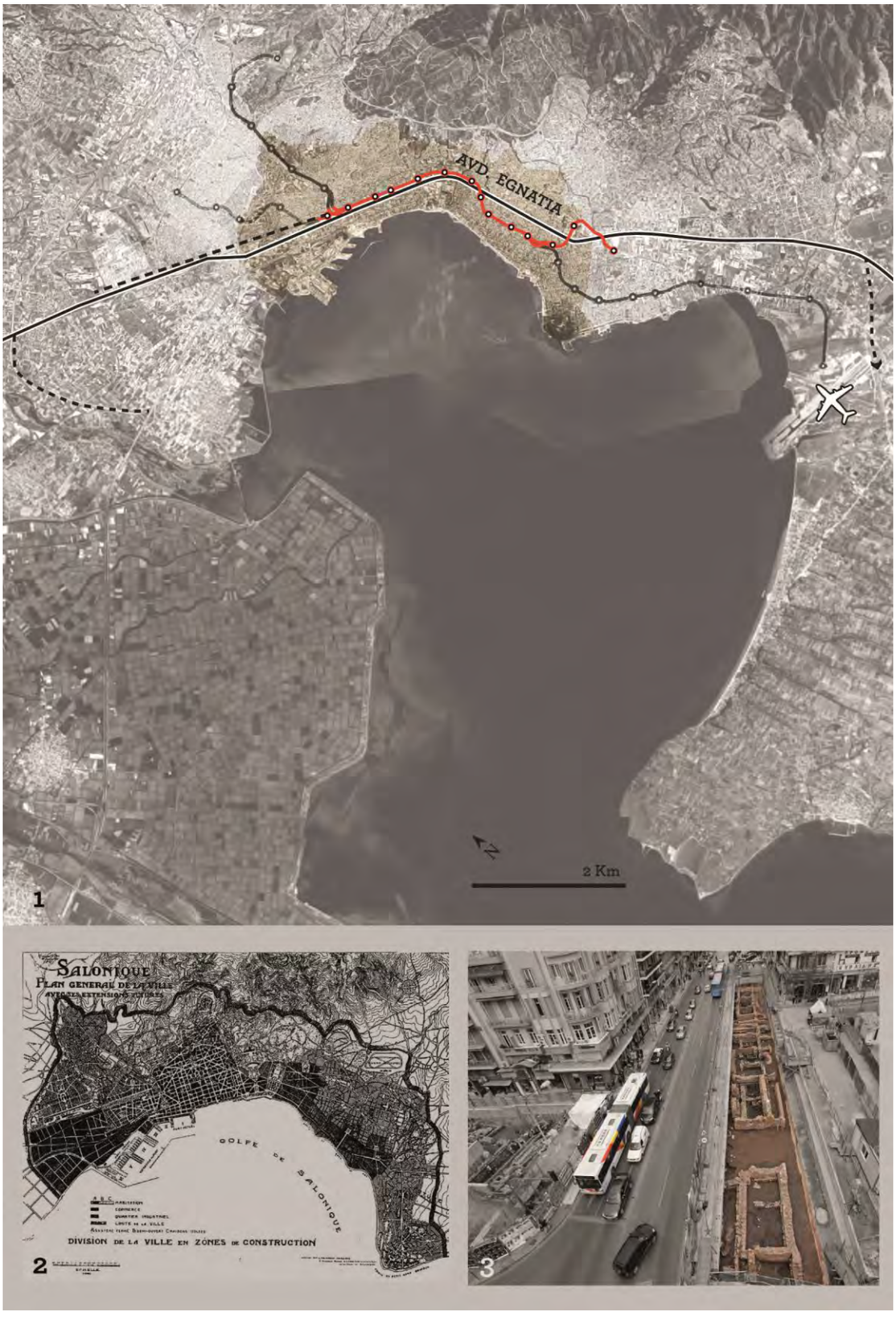


Figura 2. 1 THESSALONIKI., 2 Plan de H. Henard , 1918 y 3 Vía Egnatia durante las obras del metro (Fuente: 1 Elaboración propia, 2018, 2 y 3 https://www.culture.gr/el/information/SitePages/view.aspx?nID=2151)

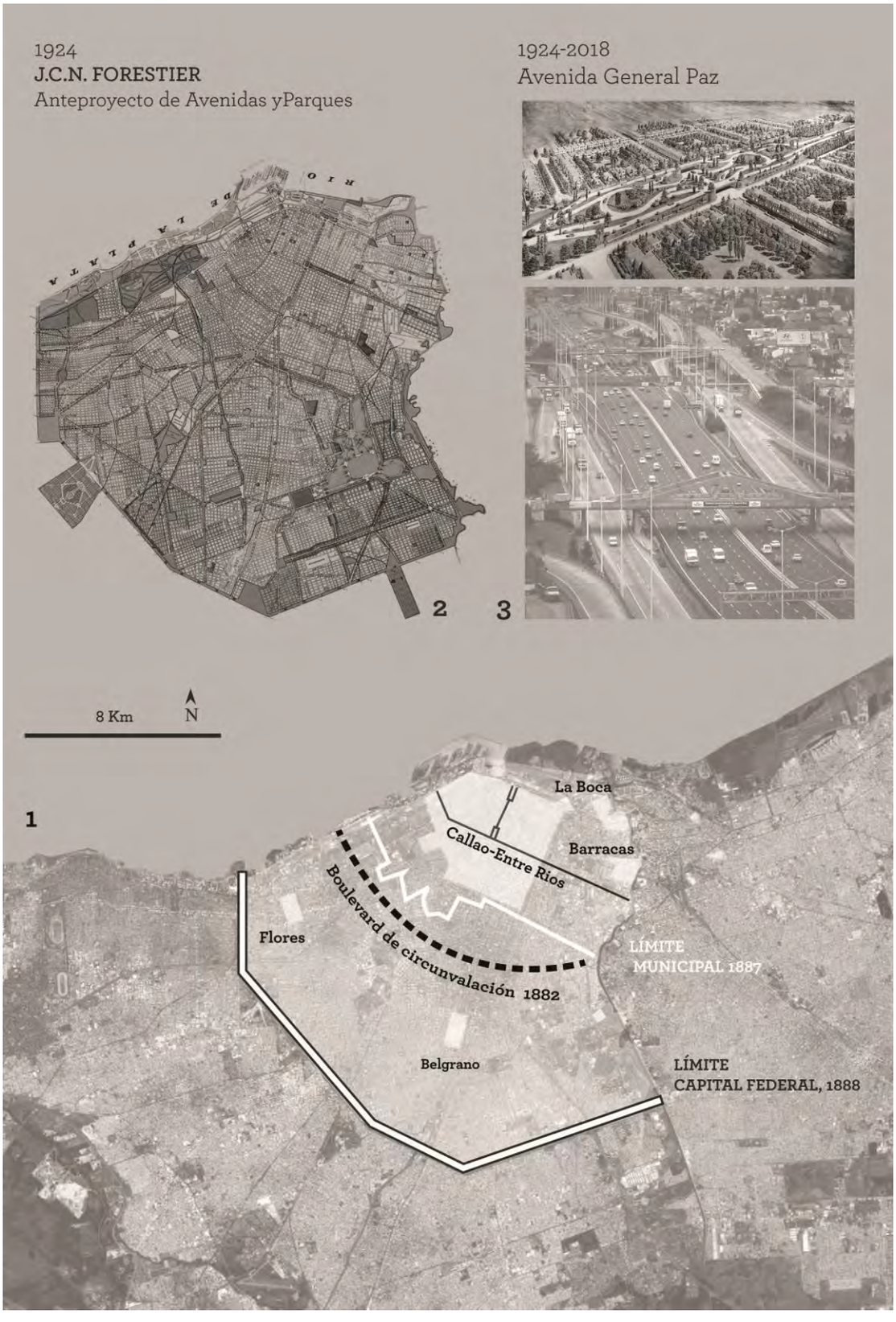


Figura 3. 1 BUENOS AIRES, 2 Anteproyecto de avenidas y parques, 1924. J.C.N. Forestier (Fuente: 1 Elaboración propia. 2017, 2 y 3 http://www.observatorioamba.org/planes-y-proyectos/caba/planes/proyecto-organico-de-1925/ficha y Gruschetsky, V. (2014). El paisaje de un borde urbano: el proyecto para la Avenida General Paz. *Anales Del IAA, 41*(2), 155-165. Consultado de http://www.iaa.fadu.uba.ar/ojs/index.php/anales/article/view/56)

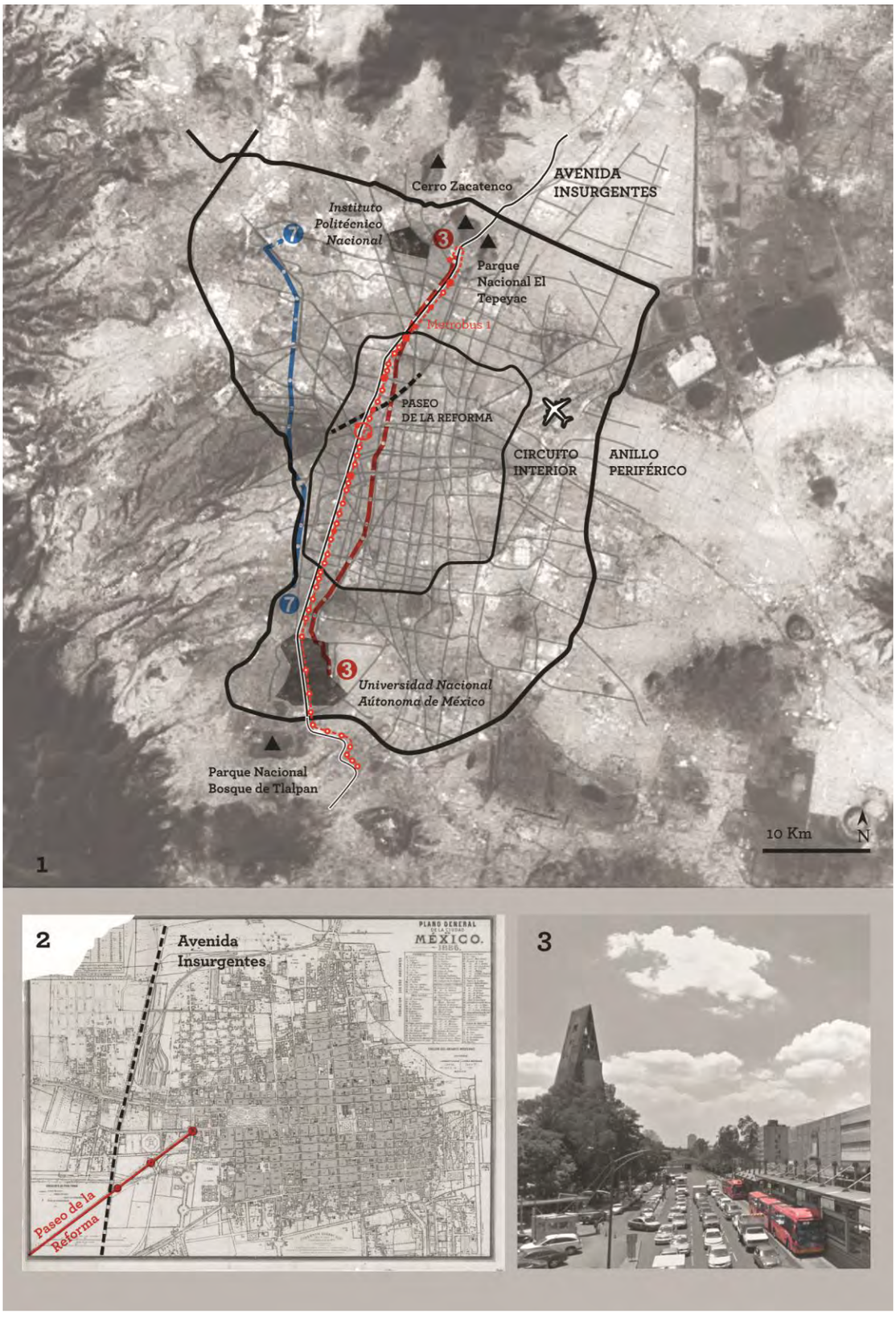


Figura 4. 1 CIUDAD DE MÉXICO, 2 Plano General de la Ciudad de México, 1886, 3 Avenida Insurgentes hoy, con el Metrobus. (Fuente: 1, 2, 3 Elaboración propia, 2018 sobre base http://mapoteca.siap.gob.mx. Código CGF.DF.M6.V12.0717)

Referencias

Almandoz, A. 2013. *Modernización urbana en América Latina. De las grandes aldeas a las metrópolis masificadas.* Santiago de Chile. Ed. IEURT.

Burke III, E. 2010. "The Deep structures of mediterranean modernity" in *Cities of the Mediterranean from the ottomans to the present day.* I.B. Tauris.

Gorelik, A. 2011. *Correspondencias: arquitectura, ciudad, cultura.* Buenos Aires, Ed. Nobuko.

Hastaoglou-Martinidis, V. 1997. "A mediterranean city in transition: Tessaloniki, between the two world wars". University of Nis.

Hourani, A. 1993. *Histoire des peuples árabes*, Ed. du Seuil.

Pinon, Pierre et Borie, Alain. 2011. ed. *Portrait de ville. Istanbul.* Paris. Ed. Cité de l'architecture et du patrimoine

Romero J. l., 2011. *Latinoamérica. Las ciudades y las ideas*, Ed. siglo XXI.

Alva Martínez, E. coord. 1999. *Ciudad de México, Guía de Arquitectura.* Gobierno Ciudad de México y Junta de Andalucía.

La metrópolis tras la burbuja inmobiliaria. Transformación del suelo y formas de crecimiento urbano en Madrid

Javier González López[1]*, Manuel Benito Moreno[1], Julio Pozueta Echavarri[1]
[1]Dpto. de Urbanística y Ordenación del Territorio (DuyOT), Universidad Politécnica de Madrid (UPM).
* javier.gl@upm.es

Palabras clave:
Metropolización del territorio, urbanización, ciudad difusa, planeamiento urbanístico, ordenación del territorio, usos del suelo

Key-words:
Metropolization, urbanization, urban sprawl, urban planning, regional planning, land-use

Resumen:
El presente artículo se propone analizar las formas y la estructura del suelo urbano producido en el espacio metropolitano madrileño a lo largo de la etapa de intensa expansión económica e inmobiliaria desarrollada durante el reciente cambio de siglo.

Partiendo de los datos proporcionados por el proyecto *Corine Land Cover* se fija un intervalo temporal concreto, 1990-2012, y se delimita un ámbito territorial formado por los municipios con mayor cantidad de suelo transformado durante dicho período para, a continuación, identificar y analizar las unidades de planeamiento que han dado soporte a este proceso.

A partir del estudio de más de 600 desarrollos urbanos se plantea una taxonomía de los tipos urbanísticos característicos de esta etapa, como base sobre la que cuantificar el fenómeno urbanizador producido, encuadrar las distintas fases de su evolución y formular una descripción de la nueva geografía metropolitana madrileña.

Los resultados de esta investigación evidencian un proceso de decantación espacial de los tipos urbanos, en relación a los distintos patrones de organización espacial metropolitana, además de señalar la emergencia de un territorio-red en el que el espacio residencial decae en la jerarquía espacial y en el que los territorios heredados de esta etapa suponen profundos interrogantes de cara al futuro.

Abstract:
The present paper intends to analyze the forms and structure of the urban land produced in the metropolitan space of Madrid along the period of intense economic and real-state booming witnessed at the turn of century.

Based on the data provided by the Corine Land Cover Project, a specific time span —1990-2012— is marked and a territorial scope is mapped —comprised by the municipalities where a larger amount of land was transformed during the aforementioned period— in order to identify and analyze the planning units that gave support to this process.

From the study of over 600 urban developments, a taxonomy of the urban types is defined, as a basis on which to quantify the urbanizing phenomenon, frame the different phases of its evolution and formulate a description of Madrid's new metropolitan geography.

The results of this research prove an spatial decantation process of the urban types, with respect to the different patterns of metropolitan spatial order. It also points out the emergence of a land-network where the residential space declines in the spatial hierarchy and where the inherited land from this stage marks deep questions for the future.

Introducción

El período abierto tras la incorporación de España a la CEE en 1986, una vez estabilizado el sistema político surgido de la transición a la democracia y de la creación del estado autonómico, supuso una profunda transformación de la estructura social y económica con trascendentales repercusiones en la fisonomía y organización espacial de su sistema urbano.

El proceso acelerado de urbanización de la sociedad, terciarización de la economía, acceso masivo al crédito financiero y atracción de enormes contingentes de población inmigrante, junto con un papel cada vez más protagonista del sector inmobiliario en el PIB y el empleo, desencadenaron una inmensa transformación de la estructura urbana y territorial del país durante un período que comprendió dos ciclos económicos expansivos: 1985-1992 y 1995-2007. Éstas fueron seguidas, sin solución de continuidad, de una crisis económica que abrió una década de recesión y estancamiento en la que se socavaron las bases del aparato productivo precedente y, en consecuencia, del modelo territorial al que éste había dado lugar.

A pesar de que este proceso ha sido ampliamente analizado en su dimensión socioeconómica, parece pertinente, desde la disciplina urbanística, aportar conocimiento acerca de la naturaleza del artefacto urbano producido durante este período, en una doble dimensión: la nueva estructura de los territorios urbanos y metropolitanos, y las formas y contenidos de la nueva urbanidad, muy diferente de la conocida hasta ese momento (López de Lucio, 2004).

El objetivo de la presente investigación es, por tanto, tratar de desvelar algunas características fundamentales de los desarrollos urbanos propios de la burbuja inmobiliaria, a través del caso de la región metropolitana de Madrid, paradigmático por la dimensión cuantitativa del fenómeno respecto a otras áreas urbanas españolas[1], y singular en lo cualitativo, por la especial polarización de actividades y población que concurren en la metrópoli madrileña (Valenzuela, 2011). Si bien es cierto que otros aspectos relevantes de este período en España, como los relativos al turismo o al crecimiento urbano en municipios menores no serán tratados en esta ocasión.

Metropolización del territorio en Madrid: estado del arte

La metropolización del territorio ha sido descrita por Francesco Indovina (2007), como una fase del proceso de urbanización en la que la ciudad es capaz de resolver la integración de dos grandes tensiones: la aglomeración y concentración propia del fenómeno metropolitano; y la disolución de las jerarquías producto de la difusión urbana. Para ello es necesario un cambio estructural en el que intervienen el proceso de 'infraestructuración del territorio' y la tendencia a la 'especialización territorialmente diversificada'. Es decir, se trata de la componente espacial intrínseca a un estadio avanzado del desarrollo socioeconómico. Si como dice Pierre Veltz (1999), "la metropolización no es solamente la forma que revisten los grandes procesos económicos, sino que es, en un sentido amplio, la *propia esencia*", cabría entonces entender las geografías de la burbuja inmobiliaria a las que este trabajo se aproxima, no como mera expresión espacial del devenir económico, sino como soporte o condición de posibilidad del mismo, en una dinámica de continua retroalimentación.

En el caso de Madrid, se verifica la prevalencia de las redes de transporte en tanto que único elemento integrador: para Javier Ruiz (2000), la autonomía de la red arterial fue el gran instrumento generador de expectativa urbanística, en su condición de soporte estructural metropolitano; Manuel Valenzuela (2011) entiende que la existencia de un único mercado de trabajo y consumo articulado en torno a una trama de infraestructuras de transporte constituye el nexo de unión de la metrópoli.

En esta escala metropolitana, distintos autores observan una tensión entre el tradicional monocentrismo de la aglomeración urbana madrileña y un policentrismo "incipiente/emergente" resultado de procesos de descentralización que en este período histórico afectan a funciones antes exclusivas de la ciudad central, como las actividades terciarias avanzadas, las sedes empresariales o los centros comerciales. Dichas actividades, junto a los parques industriales, tecnológicos y logísticos, colonizan la nueva red viaria, conformando áreas urbanas más difusas y de geometría

más compleja, y mostrando una fuerte selectividad en la elección de los emplazamientos (Méndez y Rodríguez, 2007). Para Javier Gutiérrez (2004), "el tránsito del fordismo al postfordismo ha producido un modelo territorial caracterizado por la fragmentación y la dispersión", en el que "las redes y los centros logísticos juegan un papel clave", al permitir la "conexión de los espacios productivos entre sí y con los mercados de consumidores".

En cuanto a la planificación y las políticas territoriales, este período viene marcado por un intenso crecimiento urbano producido en ausencia de un plan territorial capaz de establecer un modelo metropolitano comprensivo, tras los intentos fracasados de las décadas de 1980 y 1990 (Ruiz, 2000). En su lugar, aparece una superposición de diferentes políticas de tipo estratégico y/o sectorial, emprendidas por la Comunidad de Madrid, y una laxitud generalizada en el control de los planes municipales. Las estrategias territoriales de ámbito subregional (Félix y Gago, 1989), los consorcios de vivienda o los planes sectoriales de infraestructuras fueron instrumentos empleados por el gobierno autonómico para fomentar la descentralización metropolitana. El Ayuntamiento de Madrid, por su parte, impulsó desde 1993 la aprobación de una serie de Programas de Actuación Urbanística, con los objetivos de evitar el éxodo de la población joven hacia los municipios periféricos y de dinamizar el sector inmobiliario (De Marcos y Ruiz, 2003).

Respecto de las formas urbanas que construyen los nuevos territorios, Ramón López de Lucio (2004) señala como característica fundamental de las nuevas periferias residenciales de Madrid la baja intensidad urbana, como consecuencia de sumar bajas densidades de vivienda, excesiva proporción de espacios libres públicos respecto de los privados, predominio del tráfico rodado sobre el peatonal y vaciamiento comercial de calle en favor de su concentración en centros comerciales. Eduardo de Santiago (2007) apunta al protagonismo de los 'medianos y pequeños ganadores' en la producción del espacio metropolitano madrileño. Estos grupos sociales habrían tenido como formas espaciales predilectas las de la 'suburbanización popular' y los 'nuevos ensanches de urbanidad introvertida', formas que inciden en la pérdida de atributos de la nueva urbanidad, debido al carácter aislado de su inserción urbana, la pérdida de valor del espacio público y la impermeabilización de los límites entre lo público y lo privado. Por su parte, Javier Gutiérrez (2004) advierte una transformación cualitativa de los espacios industriales, debido a los nuevos requerimientos espaciales de las empresas, dónde además la localización habría jugado un papel fundamental.

Marco conceptual y desarrollo metodológico: de la transformación de los usos del suelo al planeamiento como soporte de la urbanización

Se plantea el estudio del proceso de transformación del suelo desde una doble óptica: la dimensión física del fenómeno y su articulación operativa a través del planeamiento urbanístico. A través del análisis sistemático de la totalidad del suelo urbanizado en el ámbito propuesto, se elabora una cuantificación global del fenómeno, una caracterización de los tipos urbanos y una lectura metropolitana del conjunto de los datos[2].

La metodología propuesta parte de un estudio del crecimiento urbano apoyado en datos del proyecto *Corine Land Cover (CLC)*, en tanto que fuente disponible de manera homogénea para todo el territorio español, en series cartográficas (1990, 2000, 2006 y 2012), que permiten analizar el suelo urbanizado durante la burbuja inmobiliaria[3]. Con estos datos se cartografía el crecimiento urbano calculando la diferencia de suelo ocupado entre las ediciones de 1990 y 2012[4], acotando así un período temporal concreto. También se delimita un ámbito territorial, resultado de sumar los municipios de la Comunidad con más de 500 ha de nueva urbanización a los del área metropolitana estadística[5], definiendo un ámbito de estudio integrado por un total de 35 municipios[6].

El siguiente paso consiste en la elaboración de una cartografía de unidades de planeamiento que permitan traducir los crecimientos identificados con *CLC* a piezas urbanas, que constituyan unidades de planificación y gestión. Para ello se coteja la información de *CLC* con la fotografía aérea de 1991 de la Comunidad de Madrid, ajustando las imprecisiones de esta fuente a la realidad del suelo efectivamente transformado, para a continuación identificar y cartografiar dichas unidades

a través de un amplio abanico de fuentes de información[7]. Con todo ello se construye la base de datos sobre la cual realizar los diferentes análisis.

Siguiendo esta metodología, *CLC* permite delimitar en el área de estudio una superficie de 44.713 ha de crecimiento urbano entre 1990-2012, ajustadas a 29.352 ha reales de suelo urbanizado y traducidas en 643 unidades de planeamiento[8]. Se hace además una distinción entre suelos edificados en más de un 25% de la edificabilidad lucrativa prevista (un total de 23.189 ha), para clasificar en tipos urbanos en la siguiente fase del análisis, y los que no alcanzan dicho umbral de edificación (6.183 ha), que se contabilizan como suelo urbanizado expectante (SUE).

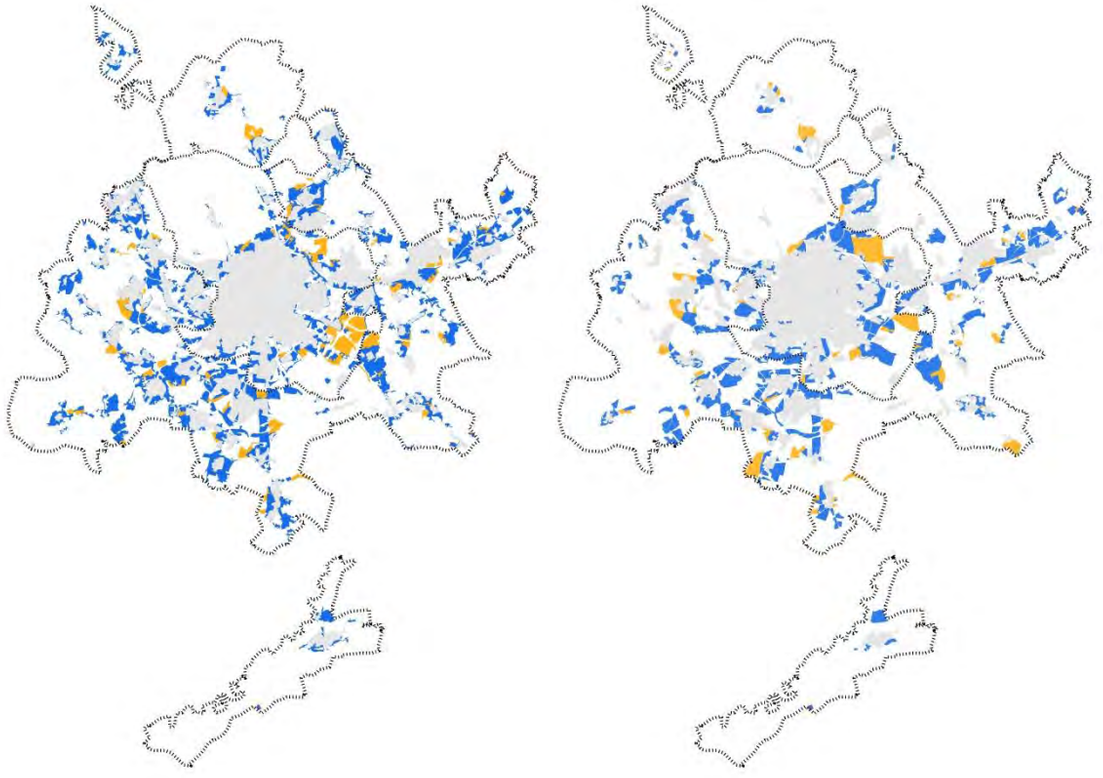


Figura 1. Crecimiento 1990-2012 en el área de estudio según *Corine Land Cover* (A) y según unidades de planeamiento desarrolladas (B) (Fuente: Elaboración propia)

La taxonomía de tipos urbanísticos propuesta debe permitir caracterizar los desarrollos urbanos en función de su especialización funcional, prestando atención a la mezcla de usos y tipologías edificatorias, así como analizar las lógicas territoriales y la distribución de usos a escala metropolitana. Se hace una primera diferenciación agrupando los desarrollos urbanísticos en tres categorías, en función de sus usos básicos: residencial (R); no residencial, ya sea de actividad económica (AE) o de grandes equipamientos (GE); y mixto (MX), que contiene piezas que mezclan usos residenciales y no residenciales[9]. A continuación, se establece un segundo nivel, en función de los usos pormenorizados y de las tipologías edificatorias. El suelo residencial se desagrega en: colectivo (RC), unifamiliar (RU) o mixto colectivo-unifamiliar (RM); el no residencial en: industrial (AEI), logístico (AEL), terciario especializado (AET), comercial aislado (AEC), mezcla de actividades económicas (AEM), universidades y educativo (GE-1), hospitales (GE-2) y otros grandes equipamientos (GE-3). El mixto residencial/no residencial no se desagrega.

El primer objetivo es poder estudiar el crecimiento urbano no como mera transformación de los usos del suelo, sino como proceso de urbanización con soporte en el planeamiento urbanístico que, en función de éste, produce unas formas urbanas concretas. El segundo es, partiendo de estas formas urbanas, analizar las lógicas territoriales que dan lugar a una estructura metropolitana característica de este momento histórico.

Resultados

Tipos y formas urbanas características. Cuantificación del crecimiento urbano

En la tabla 1, se presentan los resultados cuantitativos por tipos urbanos, en superficie de suelo ocupado y nº de viviendas, con distribución por rangos de tamaño y superficies medias. Se ofrecen resultados en superficies brutas y netas[10], con el criterio de utilizar superficies brutas para referirse a transformación de suelo, porque se pretende cuantificar la cantidad de suelo incorporado al proceso de urbanización. Por el contrario, se hablará de superficies netas para aproximarse con mayor precisión a la noción de tejido urbano.

Según estos datos, el crecimiento urbano en el área metropolitana de Madrid durante este período está dominado por el suelo residencial, 63,87% del total, siendo el no residencial un 25,77% y el mixto un 10,37%.

El **suelo residencial** está caracterizado, en buena medida, por el equilibrio entre dos grandes tipos urbanos: residencial colectivo (6.288 ha brutas, 225.232 viviendas, 36 viv/ha bruta y 55 viv/ha neta) y residencial mixto (6.168 ha brutas, 173.871 viviendas, 28 viv/ha bruta y 39 viv/ha neta) que suponen en conjunto un 53,72% del total de suelo desarrollado en el área de estudio. En un segundo nivel aparecen las piezas basadas en el residencial unifamiliar (2.354 ha brutas, 33.822 viviendas, 14 viv/ ha bruta y 16 viv/ha neta), en los municipios más periféricos, y las mixtas residencial/no residencial (2.404 ha brutas, 25.135 viviendas, 10 viv/ha bruta y 14 viv/ha neta), concentradas en los municipios del oeste metropolitano (Majadahonda, Las Rozas y Pozuelo), además de en Alcobendas.

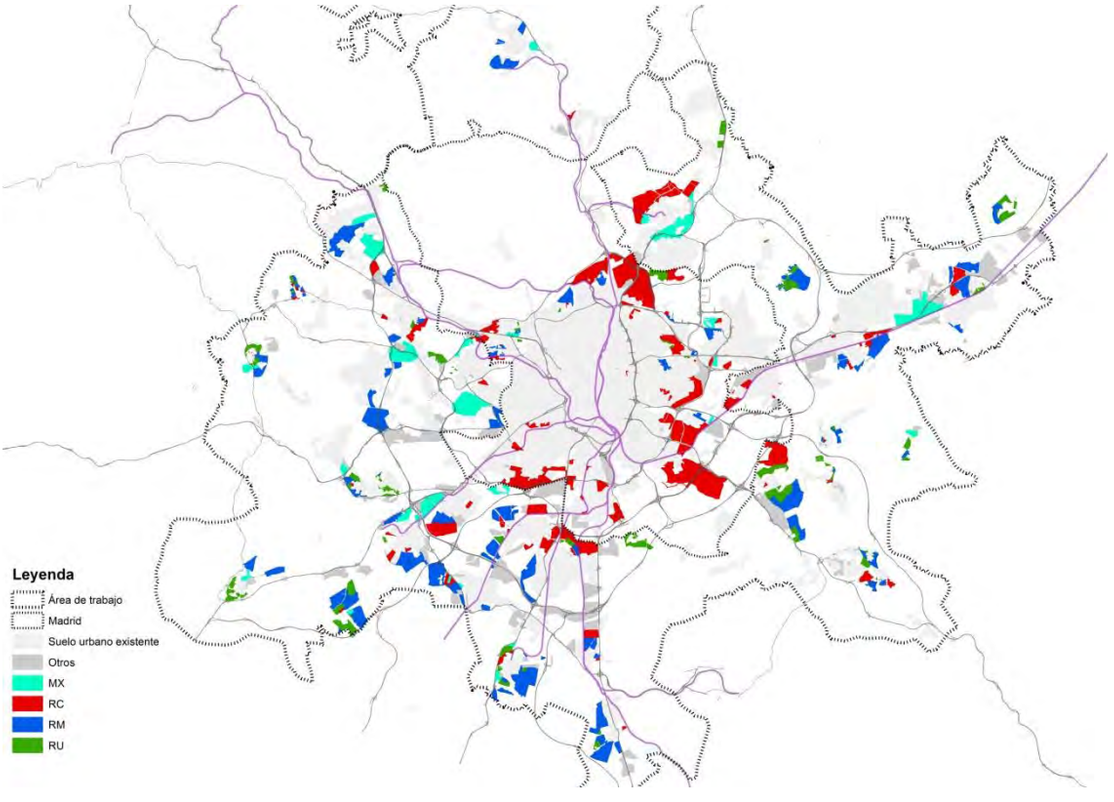


Figura 2. Unidades con uso predominante residencial o usos mixtos. (Fuente: Elaboración propia)

En los desarrollos de residencial colectivo (RC), aproximadamente la mitad del suelo (3.147 ha), se corresponden con polígonos de manzana cerrada, con predominio de la 'manzana fortificada' de uno o dos accesos; el resto son polígonos de bloques o mezclas de ambas tipologías, tendentes en todo caso, a la formalización de manzanas. Prevalece este tipo en municipios contiguos a Madrid (Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, Alcorcón, Getafe, Coslada o San Fernando de Henares),

en los que el número de viviendas desarrolladas en este tipo de polígonos supone más del 60% del total municipal, así como en la propia capital, donde este porcentaje roza el 90%.

En los desarrollos con mezcla de vivienda colectiva y unifamiliar (RM) se observan dos grandes tendencias: polígonos dónde ambas tipologías se entremezclan formando tejidos con cierta diversidad espacial, buscando una densidad edificatoria mayor sobre los principales ejes viarios (con vivienda colectiva y comercio en planta baja), y vivienda unifamiliar rellenando los espacios intermedios; pero también otros dónde las tipologías unifamiliar y colectiva forman paquetes independientes que se yuxtaponen sin ningún tipo de diálogo. Dominan la mayor parte de los municipios periféricos, combinados con residencial colectivo en grandes municipios como Leganés, Móstoles, o Alcalá; con unifamiliar, en los más alejados de Madrid (Villaviciosa de Odón, Navalcarnero, Arroyomolinos, Paracuellos…); o como tipo casi exclusivo en algunos intermedios (Fuenlabrada, Parla, Valdemoro y Colmenar Viejo).

Los datos elaborados señalan la escasez de desarrollos urbanos exclusivamente formados por vivienda unifamiliar, así como la específica concentración en el oeste metropolitano de desarrollos de usos mixtos configurados como piezas urbanas dónde se mezclan usos productivos, comerciales, y de gran equipamiento con un residencial que aparece en forma de áreas de concentración de vivienda colectiva. De esta forma, presentando densidades de vivienda similares a las áreas de residencial unifamiliar, cabe pensar que, para alcanzar suficiente demanda, funcionen como centros de servicio de territorios más amplios de baja densidad residencial.

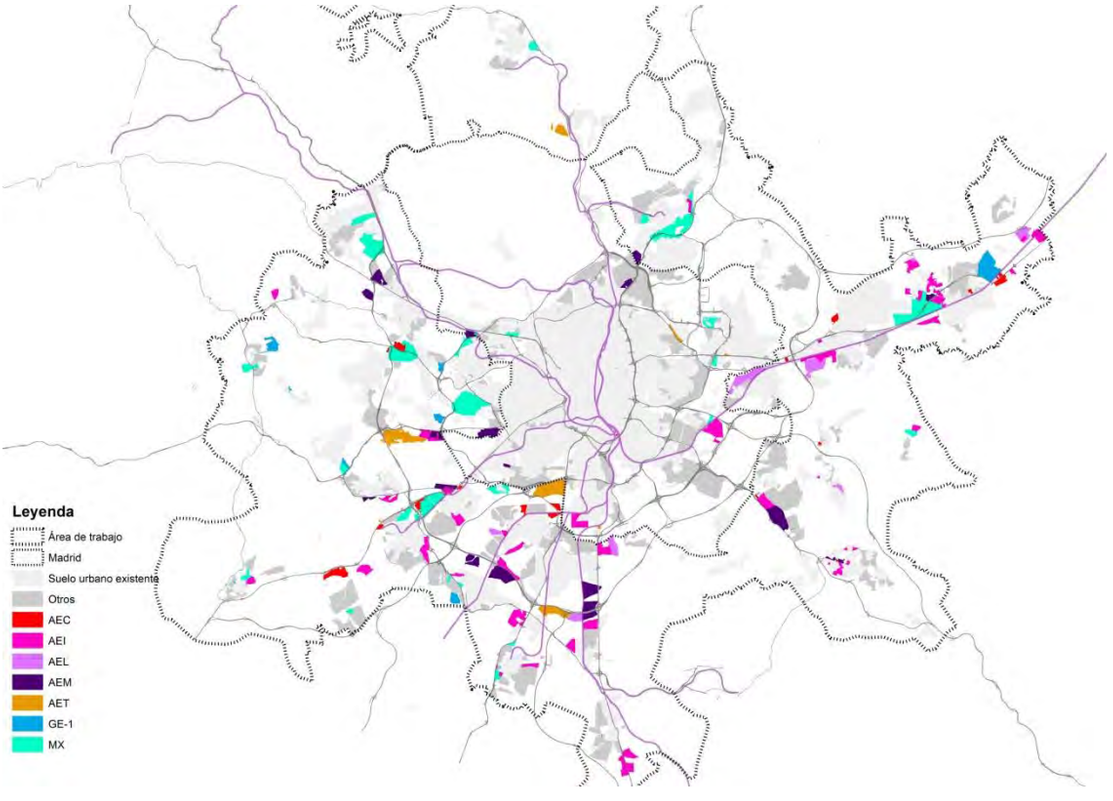


Figura 3. Unidades con uso predominante de actividad económica o usos mixtos. (Fuente: Elaboración propia)

Respecto al **suelo para actividades económicas**, los desarrollos en forma de polígonos industriales tradicionales suponen 2.018 ha frente a las 3.018 ha de superficie de las nuevas áreas de actividad económica[11]. Estas últimas, que se reparten casi al 50% entre los dos tipos de espacio de producción y consumo paradigmáticos de la fase postfordista en Madrid: las áreas especializadas (logísticas, terciarias o comerciales), con 1.596 ha, y los parques de actividades económicas mixtas, con 1.422 ha. Las áreas industriales (AEI) son en la mayor parte de los casos ampliaciones de polígonos ya existentes, mientras que las nuevas áreas productivas (AEL, AET, AEM) tienden a ser implantaciones *ex novo* polarizadas sobre áreas de elevada accesibilidad.

	Superficies Brutas								Superficies Netas			Viviendas	
	Superficie por Rangos de Tamaño					Sup. Total		Sup. Media	Sup. Total		Sup. Media	Nº	Dens Neta
	< 10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-200 ha	> 200 ha	ha	%	ha	ha	%	ha	-	viv/ha
Colectivo (RC)	200	1.081	1.279	1.093	2.635	6.288	27,12	45,89	4.102	23,91	29,69	225.232	55
Unifamiliar (RU)	323	1.102	405	524	0	2.354	10,15	16,35	2.056	11,99	13,33	33.822	16
Mixto Col./Unif. (RM)	102	1.628	1.659	1.489	1.290	6.168	26,60	53,63	4.412	25,72	38,23	173.871	39
Total Residencial	**625**	**3.810**	**3.343**	**3.106**	**3.925**	**14.810**	**63,87**	**37,40**	**10.570**	**61,62**	**26,22**	**432.925**	**41**
Industrial (AEI)	53	901	754	310	0	2.018	8,71	36,70	1.707	9,95	30,47	0	0
Logística (AEL)	16	59	240	290	0	605	2,61	60,45	519	3,02	46,61	0	0
Terciario especializado (AET)	17	72	132	174	222	618	2,66	56,12	571	3,33	47,96	0	0
Comercial aislado (AEC)	40	241	92	0	0	373	1,61	20,74	325	1,90	18,09	0	0
Mezcla actividades económicas (AEM)	10	283	376	369	384	1.422	6,13	64,62	973	5,67	43,71	0	0
Grandes equipamientos (GE)	41	217	161	267	254	940	4,05	40,83	645	3,76	33,01	0	0
Total No Residencial	**177**	**1.773**	**1.755**	**1.410**	**860**	**5.975**	**25,77**	**42,98**	**4.740**	**27,63**	**33,93**	**0**	**0**
Mixto Res./No Res. (MX)	**23**	**349**	**365**	**542**	**1.125**	**2.404**	**10,37**	**75,11**	**1.844**	**10,75**	**57,23**	**25.135**	**14**
TOTAL (Suelo Desarrollado)	**825**	**5.933**	**5.463**	**5.058**	**5.910**	**23.189**	**100,00**	**40,89**	**17.154**	**100,00**	**29,86**	**458.060**	**-**
%	3,56%	25,58	23,56	21,81	25,49	100,00							
Suelo Urbanizado Expectante	**60**	**754**	**1.104**	**1.247**	**2.999**	**6.163**	**-**	**45,86**	**3.713**	**-**	**50,86**	**68.812**	**-**

Tabla 1. Resumen de superficies y viviendas según tipos urbanísticos propuestos. (Fuente: Elaboración propia)

El uso terciario tiende a aparecer junto con otros, en grandes desarrollos urbanos en los que se concentra en localizaciones con características muy precisas: fundamentalmente fachadas a las principales vías de comunicación. Algo similar ocurre con las grandes superficies comerciales que acostumbran aparecer integradas en desarrollos residenciales, aprovechando las localizaciones más próximas a los nudos viarios, como observó Ramón López de Lucio (2004). El comercial aislado (AEC) es menos frecuente y sigue dos lógicas diferentes: situarse en puntos de máxima accesibilidad sobre territorios con baja densidad comercial previa (casos en Majadahonda, Arroyomolinos y Paracuellos); o aprovechar situaciones de borde entre grandes núcleos urbanos y nudos del viario de alta capacidad (casos en Alcorcón, Móstoles, Leganés y Alcalá).

Atendiendo al tamaño de las piezas, el desarrollo de la metrópoli madrileña se caracterizó durante la burbuja inmobiliaria por una absoluta preponderancia de los grandes desarrollos urbanos. El 70,86% de la superficie total de suelo desarrollado, corresponde a piezas de superficie mayor de 50 ha. En general, estas grandes piezas tendían a concentrarse en los mayores municipios, bien sea por el volumen de su demanda de vivienda o por su capacidad administrativa y de gestión. Sin embargo, también se constata como en los últimos años de la burbuja inmobiliaria comenzaban a aparecer en municipios cada vez más periféricos y de menor entidad demográfica (Arroyomolinos, Paracuellos, Navalcarnero o Colmenar Viejo). También cabe destacar cómo los distintos tipos tienden a asociarse a tamaños de pieza diferentes, así un 60% de la superficie desarrollada en residencial colectivo se corresponde con polígonos de más de 100 ha, mientras que para el residencial unifamiliar ese mismo porcentaje lo representan piezas inferiores a las 50 ha. Las piezas de residencial mixto, por su parte, abarcan una variedad de rangos de tamaño mucho mayor. En el caso de las áreas productivas, los polígonos industriales tienden a presentar tamaños de entre 10-100 ha, al tiempo que las aquí denominadas como nuevas áreas productivas superan las 50 ha en la mayoría de los casos.

Finalmente, se ha cuantificado una bolsa de 6.163 ha, de suelo urbanizado expectante. El 49% de su superficie en operaciones mayores de 200 ha, el 69% mayores de 100 ha y el 87% en mayores de 50 ha. La mayor parte se corresponde con grandes operaciones aprobadas entre 2002 y 2007, y suponen una reserva de suelo ya urbanizado para 69.000 viviendas, equivalentes a las 70.000 de los PAUs de 1993, aunque estos consumían unas 2.260 ha de suelo. Esto sin contar el remanente de edificación no agotada en desarrollos con un mayor nivel de ejecución, ni el suelo aprobado no urbanizado.

Estructura metropolitana del crecimiento urbano. Lógicas territoriales y modelo emergente

El crecimiento urbano se estructuró a escala metropolitana siguiendo distintas lógicas territoriales superpuestas en el tiempo y el espacio. En cuanto al uso residencial se han detectado tres patrones, que además se corresponden en muy alto grado con la distribución de los distintos tipos urbanos:

Crecimiento monocéntrico: en torno a la ciudad de Madrid, colmatando y sobrepasando el límite municipal hasta la M-40 y M-45, se está formando lo que aquí se ha denominado como 'centro urbano de la metrópoli'. Un área de concentración del tejido urbano de vivienda colectiva (RC) con cierto grado de compacidad, que aparece cómo el núcleo del agregado metropolitano.

Crecimiento policéntrico: extendidas sobre las sucesivas coronas metropolitanas, se sitúan un rosario de piezas con mezcla de residencial colectivo y unifamiliar (RM) en continuidad con los núcleos urbanos preexistentes, reforzando su peso y en muchos casos su carácter de subcentros metropolitanos. En las coronas más externas aparecen con mayor frecuencia piezas exclusivamente unifamiliares (RU) mezcladas con las anteriores.

Polarización reticular: en el oeste metropolitano se han ido generando una serie de grandes desarrollos, dónde se mezclan usos residenciales y productivos (MX) ligados a los nudos de las vías de alta capacidad y formando una red de polaridades urbanas dependientes de la movilidad motorizada. Es clara la especificidad de este territorio dentro de la región metropolitana y la complejización funcional de áreas que anteriormente habían sido exclusivamente residenciales.

Por su parte, en los desarrollos de actividad económica parecen predominar dos lógicas territoriales:

Distribución reticular: el área de mayor concentración de suelos de actividad económica se sitúa en un amplio arco sur/oeste sobre la retícula viaria que forman la M-40 y M-50 como ejes longitudinales y la A-4, A-42, R-5, A-5, M-501, M-503 y A-6 como ejes transversales. No se trata de una distribución homogénea, sino que emerge una suerte de zonificación subyacente según la cual el arco entre las vías A-5 y A-6 (oeste metropolitano), tiende a concentrar tejidos mixtos y algunos terciarios singulares, como las universidades privadas, mientras que el arco entre la A-4 y A-5 (sur metropolitano), capta preferentemente usos industriales y logísticos.

Corredores de actividad: espacios de concentración lineal de actividades productivas, el principal es el tradicional eje de la A-2, el Corredor del Henares, que durante este período acaparó gran parte de la actividad logística, combinada con suelos industriales. Un segundo corredor sería el formado a lo largo de la A-1, con una importancia creciente debido a que ha conseguido generar un volumen muy relevante de terciarios avanzados en continuidad con otros suelos terciarios del municipio de Madrid (en los PAUs del norte, las cuatro torres de la Castellana y en torno al aeropuerto de Barajas), dando lugar a un polo de oficinas de escala global. Finalmente aparece un incipiente corredor en la A-3, que podría denominarse eje Rivas-Arganda.

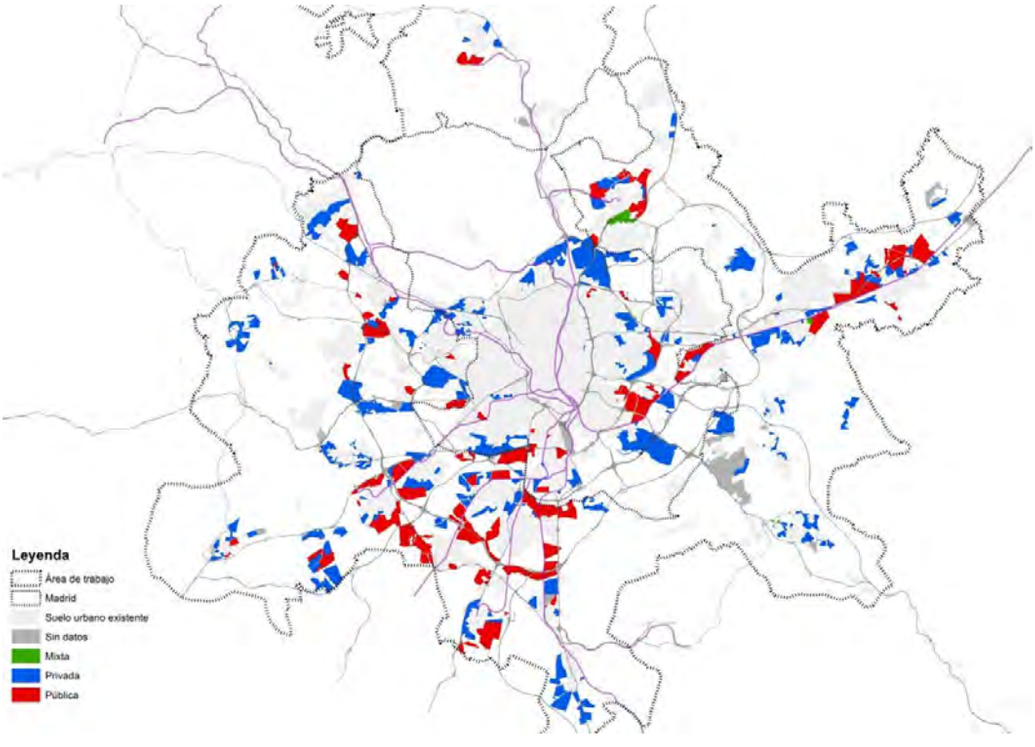


Figura 4. Unidades según iniciativa de planeamiento/promoción. (Fuente: Elaboración propia)

Evolución del proceso urbanizador

El primer grupo lo forman los **desarrollos con aprobación anterior a 1990**. Durante la segunda mitad de los años 80 se aprobaron un conjunto de piezas en los suelos generados en el entorno de la M-40 (Valdebernardo, Ensanche de Las Rosas, Olivar de la Hinojosa, etc.), vía orbital impulsada con la entrada de España en la CEE. Ante la futura construcción de la M-50, la administración autonómica se posicionó obteniendo suelos por expropiación en los principales nudos previstos en este vial para el desarrollo de piezas de terciario avanzado (Arroyo Culebro, Parque Oeste, Parque Empresarial Las Rozas, Área de Oportunidad de Majadahonda), estos suelos, previstos en las estrategias subregionales con la intención de generar nuevas centralidades metropolitanas, devinieron en polígonos mixtos de residencial/no residencial. En esta primera etapa es muy evidente el protagonismo de la iniciativa pública.

La segunda etapa, incluye los **desarrollos aprobados entre 1990-1998**. Las principales actuaciones serán los PAUs de Madrid, intento del Ayuntamiento por retener el crecimiento metropolitano, en

un contexto de viraje desde la gestión pública del suelo hacia la gestión privada, que se expresa primero en el cambio de gestión de los PAUs (De Marcos y Ruiz, 2003), luego en el Plan General de 1997 y finalmente en la Ley del Suelo de 1998. Simultáneamente la Comunidad desarrolla los consorcios en la periferia (Leganés Norte, Getafe Norte, Loranca, etc.) con una visión sectorial de la política de vivienda. En el Corredor del Henares se consolida la centralidad de Alcalá, con desarrollos de gestión pública como la Garena, el Ensanche de Alcalá o el Campus Universitario. En el eje de la carretera de Valencia emerge Rivas-Vaciamadrid y en el oeste aparecen una serie de grandes piezas de gestión privada en los nudos viarios todavía vacantes: Somosaguas Sur, Norte de Pozuelo-Cerro de los Gamos y Ensanche de Boadilla.

Por último, **los desarrollos aprobados entre 1998-2006**. En esta etapa el grueso del crecimiento se desplaza hacia la segunda corona, cobrando especial protagonismo el desarrollo de suelos en el entorno de las nuevas radiales: R-2 (Paracuellos, Meco); R-4 (Parla Este, Valdemoro); R-5 (Leganés, Ensanche Sur Alcorcón, Móstoles Sur, Arroyomolinos, Navalcarnero). Es significativo el extraordinario desarrollo de suelo en pequeños núcleos como Arroyomolinos, Paracuellos de Jarama o Navalcarnero. El protagonismo ya es claramente de la iniciativa privada, salvo en las piezas de la última generación de consorcios (Parla Este, Móstoles Sur y Alcorcón Sur).

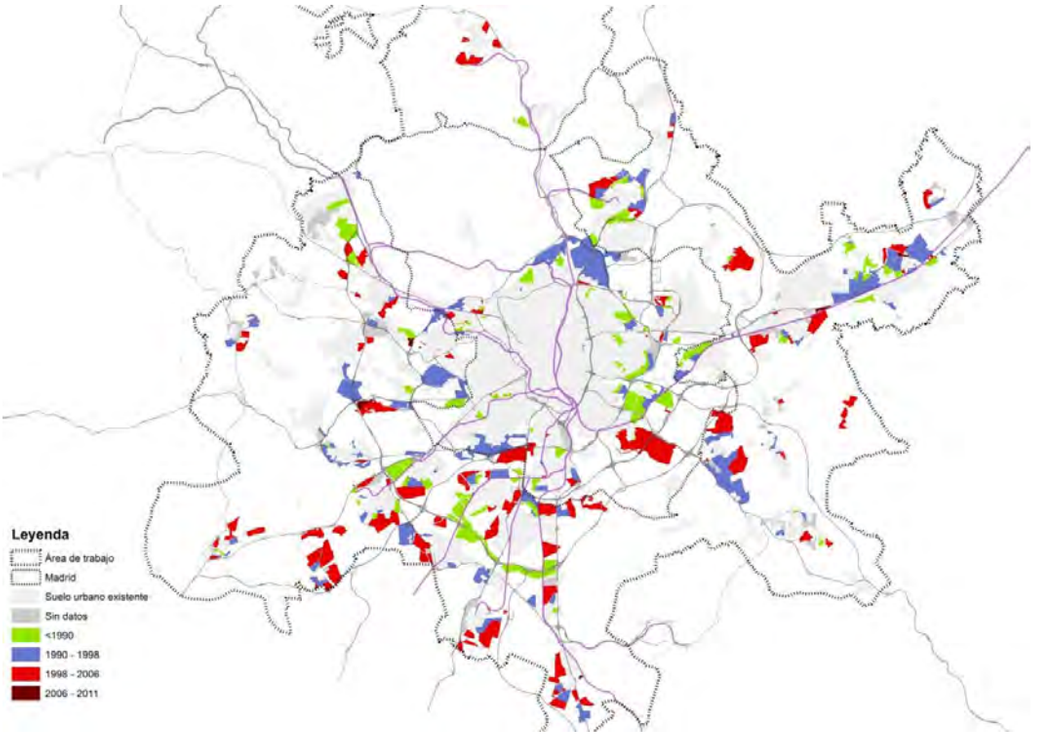


Figura 5. Unidades según fecha de aprobación definitiva del planeamiento de desarrollo. (Fuente: Elaboración propia)

Discusión y conclusiones

La región metropolitana de Madrid presentó durante los años 1990-2012 un extraordinario crecimiento urbano que, según los datos de este estudio, se puede cuantificar en 29.352 ha de suelo para 526.872 nuevas viviendas y toda clase de actividades económicas. Este proceso urbanizador se basó, durante este período, en el desarrollo de grandes operaciones urbanísticas: el 70,86% del suelo en polígonos de más de 50 ha, y el 25,49% en operaciones mayores a 200 ha, lo cual puede dar algunas pistas acerca del tamaño y la capacidad de los agentes, tanto públicos como privados, que intervienen en este territorio.

Se ha identificado un proceso de decantación y segmentación espacial de los tipos urbanos. Se está conformando un centro metropolitano compacto, que por agregación de tejido urbano de vivienda plurifamiliar ocupa ya la práctica totalidad del municipio central, y desborda sus límites hacia los

contiguos. Mientras, la periferia se va consolidando en base a tejidos residenciales que mezclan vivienda colectiva y unifamiliar, poco habituales antes de este período. Este proceso posiblemente haya ido en paralelo a una progresiva normalización de los productos inmobiliarios, que podría explicar muchas de las lógicas metropolitanas aquí analizadas. La siguiente derivada consistiría en profundizar en torno a su relación con lo que Eduardo de Santiago (2007) define como *depuración del espacio social*, para poder dirimir si existe o no una determinación social del espacio a través de las formas urbanas.

En cuanto al modelo territorial, se ha escrito mucho sobre el carácter disperso del Madrid de la burbuja inmobiliaria, y es evidente que se han multiplicado extraordinariamente las posibilidades de implantación urbana debido al despliegue una densa red infraestructural. No obstante, en base al estudio realizado cabría introducir ciertos matices. Las lógicas de crecimiento monocéntrico y policéntrico del tejido residencial favorecerían, en principio, la continuidad urbana en la medida en que, siguiendo la tradición de la legislación española del suelo, las nuevas piezas tienden a plantearse adyacentes al suelo urbano existente y no como implantaciones *ex novo*[12]. En sentido contrario, la aparición de grandes infraestructuras viarias y ferroviarias y de zonas verdes residuales en los bordes de los nuevos desarrollos fragmentan los tejidos urbanos y establecen fuertes discontinuidades topológicas. La problemática que esto plantea no sería tanto de contigüidad como de continuidad de los tejidos urbanos, al menos en cuanto al suelo residencial.

Por otra parte, los procesos de polarización y distribución reticular observados, en tanto que producen *un paso del territorio zona al territorio red* (De Santiago, 2007), sí parecen fomentar la dispersión urbana, en el sentido de las lógicas de difusión reticular descritas, desde principios de los 90 por G. Dematteis (1991). Emerge un policentrismo todavía incipiente, como se apunta en la literatura (Valenzuela, 2011; Méndez y Rodríguez, 2007), basado en la producción de nuevas centralidades metropolitanas: por reforzamiento de núcleos secundarios o por polarización sobre nudos viarios. Policentrismo en el que éstos últimos son el elemento jerarquizador de una geografía subyacente, en la que el suelo residencial juega un papel secundario, y los espacios privilegiados por la accesibilidad en los nuevos desarrollos son parasitados por usos terciarios y comerciales.

El Ayuntamiento y la Comunidad de Madrid han sido dos agentes fundamentales y representan las dos grandes pulsiones metropolitanas: a la concentración monocéntrica, expresada en el PGOU de Madrid de 1997, y a la desconcentración policéntrica expresada en las estrategias subregionales, en las políticas sectoriales de carreteras y en el papel de la empresa pública Arpegio. A lo largo de este período se ha ido dando el paso desde el protagonismo de lo público al de lo privado y, en parte, *de la centralidad a la suburbanización* (García Uyarra, 2005).

Simultáneamente se ha producido una simplificación de formas y contenidos a escala urbana, y una complejización funcional de los territorios a escala metropolitana. La proliferación de tipos urbanos mixtos abre la puerta a una investigación sobre combinatorias tipológicas a nivel de diseño urbano, que permita profundizar en la realidad de esta tensión entre simplificación y complejización.

Finalmente, conviene señalar el hecho de que, cómo resultado del crecimiento urbano asociado a la burbuja inmobiliaria, se abren grandes interrogantes de futuro acerca del papel de los territorios heredados. La inmensa cantidad de suelo urbanizado sin edificar implica una capacidad remanente y unas inercias que comprometen gravemente los márgenes de actuación de las políticas urbanas y auguran dificultades para reconducir un modelo urbano agotado.

Referencias

Arias Félix, y Vicente Gago. 1989. "Las estrategias territoriales de ámbito sub-regional". *Urbanismo* 8: 45–62.

De Marcos, Javier y Ruiz, Javier. 2003. "Los PAU's de Madrid". En *Madrid. Club de Debates Urbanos*. Madrid: Club de Debates Urbanos e Instituto Juan de Herrera.

De Santiago Rodríguez, Eduardo. 2007. "Madrid, 'ciudad única'. Pautas y lógicas espaciales recientes en la región madrileña: las grandes transformaciones estructurales; el despliegue del nuevo 'paradigma único' en la región urbana de Madrid". *Urban* 12: 8–33.

Dematteis, Giuseppe. 1991. "La scomposizione metropolitana", En *Atlante Metropolitano*, *Quaderni di Lotus* 15: 26-33.

García Uyarra, Ángel. 2005. "Las actuaciones residenciales de Arpegio: entre la centralidad y la suburbanización". *Urban* 10: 130–150.

Gutiérrez Puebla, Javier. 2004. "Producción de suelo industrial en la Comunidad de Madrid: expansión, dispersión y fragmentación del espacio industrial". *Anales de Geografía* 24: 169–192.

Indovina, Francesco. 2007. "Después de la ciudad de baja densidad". *En La ciudad de baja densidad: lógicas, gestión y contención*, 525–540. Barcelona: Diputació de Barcelona, Xarxa de Municipis.

López de Lucio, Ramón. 2004. "Morfología y características de las nuevas periferias. Nueve paisajes residenciales en la región urbana de Madrid". *Urban* 9: 56–80.

Méndez, Ricardo, y Juana Rodríguez Moya. 2007. "Transformaciones productivas y nuevas formas urbanas: difusión de las actividades económicas en la región metropolitana funcional de Madrid". *Anales de Geografía* 27 (2): 105–134.

Ruiz Sánchez, Javier. 2000. "Planeamiento urbano territorial en Madrid. La experiencia reciente". *Urban* 5: 122–142.

Valenzuela Rubio, Manuel. 2011. "Los procesos de metropolización: Madrid, una región metropolitana entre la dispersión y el policentrismo". En *España en la Unión Europea. Un cuarto de siglo de mutaciones territoriales*, 211–253. Madrid: Collection de la Casa de Velázquez.

Veltz, Pierre. 1999. *Mundialización, ciudades y territorios*. Barcelona: Ed. Ariel.

---

[1] Según datos de *Corine Land Cover*, el crecimiento de la ocupación de suelo en la Comunidad de Madrid por la urbanización fue, durante el período 1990-2012, de 79.500 ha. Supone un aumento del 77,2% respecto a 1990 y un 15,9% del total de suelo urbanizado en España, siendo la provincia con mayor incremento absoluto.

[2] Conviene considerar dos limitaciones: se trabaja únicamente sobre el suelo relativo a nuevos desarrollos, al margen de las transformaciones sobre la ciudad existente; y se analizan los municipios con mayor crecimiento de suelo urbanizado, por lo que pueden existir dinámicas propias de los municipios de la periferia metropolitana que no queden reflejadas.

[3] El estudio incluye los suelos que en 1990 no habían completado la urbanización, así que incorpora la práctica totalidad de los desarrollos con aprobación definitiva en la segunda mitad de los 80. No se consideran los que siendo aprobados dentro del período 1990-2012 no están completamente urbanizados a fecha de 2012.

[4] Utilizando las siguientes categorías: tejido urbano (1.1); industria o comercio (1.2.1); suelo en construcción (1.3.3); y Verde artificial no agrícola (1.4). Se excluyen los suelos de infraestructuras, minas y vertederos.

[5] Según el *Atlas de la Comunidad de Madrid en el umbral del siglo XXI*.

[6] Alcalá de Henares, Alcobendas, Alcorcón, Aranjuez, Arganda del Rey, Arroyomolinos, Boadilla del Monte, Colmenar Viejo, Coslada, El Boalo, Fuenlabrada, Getafe, Leganés, Loeches, Madrid, Majadahonda, Meco, Mejorada del Campo, Móstoles, Navalcarnero, Paracuellos de Jarama, Parla, Pinto, Pozuelo de Alarcón, Rivas-Vaciamadrid, Las Rozas, San Fernando de Henares, S. S. de los Reyes, Torrejón de Ardoz, Tres Cantos, Valdemoro, Velilla de San Antonio, Villanueva de la Cañada, Villanueva del Pardillo y Villaviciosa de Odón.

[7] Se emplearon fuentes diversas para la identificación y extracción de datos de unidades de planeamiento. Por este orden: el Sistema de Información Territorial (SIT) de la Comunidad de Madrid, repositorio de planeamiento de la web *Planea*, webs municipales, consultas a equipos técnicos municipales y consultas presenciales en el Archivo Regional de la C.A.M. y en los archivos y gerencias municipales.

[8] Sin tener en cuenta el crecimiento de la ocupación del suelo por las infraestructuras, extraordinariamente elevado en este período, ya que el estudio se centra en el análisis del espacio urbano.

[9] En una proporción en la que el uso mayoritario no supere el 25%, de la superficie o de la edificabilidad total asignada a usos lucrativos.

[10] Entendiendo por superficie neta la del sector descontados los sistemas o redes generales (según la L.S. correspondiente), exteriores e interiores; y por superficie bruta el total, incluyendo todas las anteriores.

[11] Áreas donde el uso industrial aparece mezclado con otro tipo de actividades económicas, así como las especializadas en terciario, comercial o logística. Se podría sumar a éstas la superficie dedicada a universidades, por sus implicaciones en cuanto a empleo y actividad de I+D+i.

[12]En ocasiones se ha pervertido esta mecánica, ubicando enormes crecimientos junto a minúsculos núcleos preexistentes, en territorios donde las nuevas infraestructuras facilitaron la integración metropolitana. Casos de: Boadilla, Rivas-Vaciamadrid, Arroyomolinos, Paracuellos, Meco, Navalcarnero o Villanueva de la Cañada.

La construcción de la orografía guipuzcoana: Getaria

The construction of Gipuzkoan orography: Getaria

Maria Iceta Etxabe
Departamento de arquitectura, Universidad del País Vasco, UPV/EHU. maria.iceta@ehu.eus

Palabras clave:
Construcción del territorio, construcción de la ciudad de Getaria, arquitectura, paisaje urbano histórico, paisaje rural, orografía de Gipuzkoa

Key-words:
The construction of the territory, the construction of the city Getaria, architecture, urban historic landscape, rural landscape, Gipuzkoan orography

Resumen:
Se detecta el agotamiento de recursos de suelo llano en amplias zonas de Gipuzkoa al colmatarse tanto el fondo de los profundos valles, como el abrupto litoral, y surge la necesidad de acometer procesos de rehabilitación urbana y nuevos desarrollos en orografías accidentadas. En las actuaciones de urbanización de terrenos en pendiente tiene especial relevancia la transformación volumétrica de la forma natural del territorio, mediante un proceso de geometrización. El objetivo del trabajo es profundizar en la búsqueda de claves y parámetros proyectuales para futuras intervenciones urbanas y arquitectónicas, asegurando una transformación proporcionada y formal de nuestro territorio, integrando las propuestas en el medio físico, garantizando el equilibrio y armonía entre el paisaje natural y el paisaje construido, entre los espacios urbanos abiertos y el entorno edificado.

Se aborda el estudio del proceso de formación y transformación de una ciudad en vaguada, Getaria, desde aspectos tipológicos y morfológicos, monumentos y espacios públicos que juegan un papel de rótula en la estructura de la ciudad, los elementos que garantizan la movilidad y accesibilidad urbana e interurbana, y las formas de ocupar el espacio rural en este accidentado territorio. En las intervenciones de domesticación del medio natural para explotar el territorio y mejorar la productividad se ha potenciado la identidad histórica de esta unidad geográfica, y preservado el paisaje agrícola de este enclave del litoral.

Abstract:
The depletion of resources of flat soil in large areas of Gipuzkoa is detected when both the bottom of the deep valleys, and the abrupt coastline are clogged, and the need to undertake urban rehabilitation processes and new developments in rough orography arises. In the urbanization works of sloping land, the volumetric transformation of the natural form of the territory takes special relevance because of a process of geometrization. The aim of the work is to go deeper in the search for clues and design parameters for future urban and architectural interventions, ensuring a proportionate and formal transformation of our territory, integrating the proposals in the physical environment, guaranteeing the balance and harmony between the natural landscape and the built landscape, between the open urban spaces and the built environment.

The study of the process of formation and transformation of a city in valley, Getaria, is approched from typological and morphological angles, monuments and public spaces that play a joint role in the structure of the city, the elements that guarantee the mobility and urban accessibility with the surrounding environment, and the ways of occupying the rural area in this rugged territory. In the interventions of domestication of the natural environment to exploit the territory and to improve the productivity, the historical identity of this geographical unit has been strengthened, and the agricultural landscape of this enclave preserved.

El territorio y el paisaje

El territorio de Gipuzkoa situado en la parte más oriental del mar Cantábrico, con una extensión de 1.978, 37 Km² presenta una orografía muy accidentada, en la que apenas existen llanuras. Está definido espacialmente entre las estribaciones de la cordillera Cántabro-Pirenaica al sur, que contribuyen la división de aguas atlántico-mediterránea, los estrechos y profundos valles conformados entre las montañas estructuran longitudinalmente el territorio de sur a norte, que se caracteriza por una escarpada cornisa en la que se han formado algunas ensenadas y puntas a causa de la erosión. La proximidad entre los límites sur y norte, montaña y mar, con aproximadamente 80 Km de costa le dotan de variados paisajes que le caracterizan.

Getaria se sitúa en un enclave conformado por las dos vertientes del cordal que lo atraviesa de este a oeste con cimas alineadas en torno a la cota 220 m; la orientada al norte, de influencia marina, con pliegues montañosos que se entrecruzan formando pequeñas depresiones que alcanzan la costa, de la que sobresale una pequeña península, y la orientada al sur, más boscosa. El 31,33% de la superficie conformada por las cumbres y el litoral, con acantilados prácticamente verticales con una inclinación superior a 60º, es considerada zona singular del paisaje para su protección especial. Las lomas y vaguadas que se suceden intervenidas y humanizadas con la construcción de bancales que han permitido explotar el territorio han adquirido un interés agrario vinculado a la viticultura con caseríos y bodegas que definen un hábitat disperso que caracteriza la campiña atlántica.

La orografía y suelo de la zona se caracteriza por una alternancia de capas duras, calizas y areniscas, y blandas, margas y rocas arcillosas.

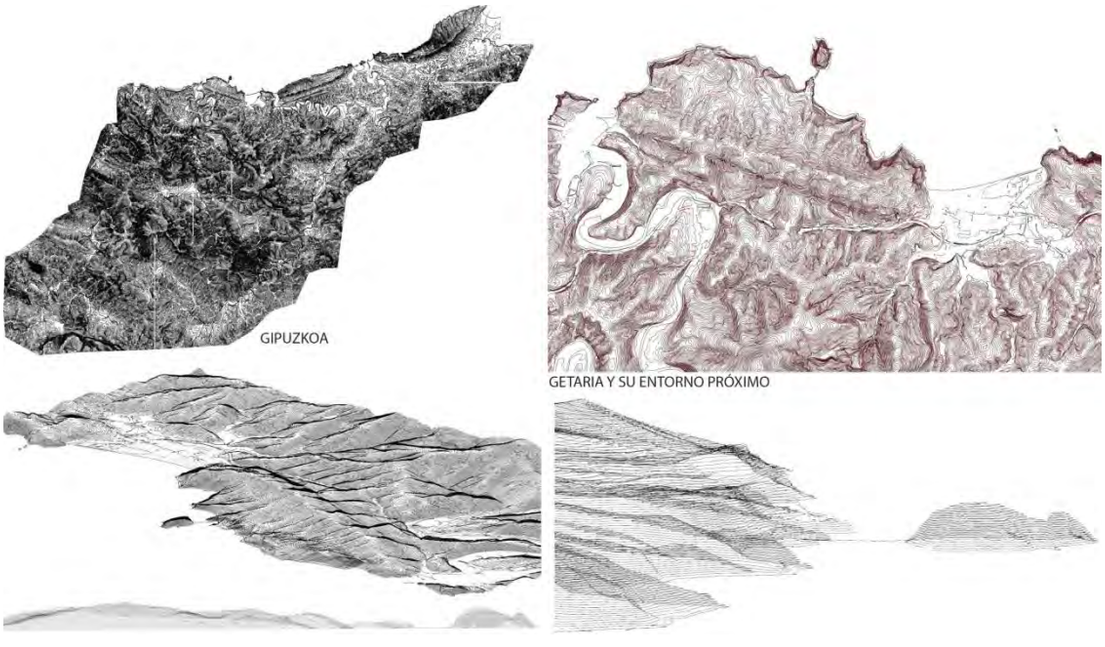


Figura 1. La forma del territorio. El territorio histórico de Gipuzkoa, y Getaria.

El paisaje urbano histórico

Una población que recurría para la subsistencia a la agricultura y principalmente a la pesca se asentó descendiendo las laderas, a una altitud de 17 m sobre una vaguada, al resguardo del monte San Antón, atalaya para avistar navíos y ballenas. Fuentes arqueológicas ratifican la presencia de aldeas a partir del s. IX, y el año 1209 el rey Alfonso VIII otorgó a Getaria su carta-puebla fundacional. Por su topografía defensiva, caracterizada por los inaccesibles acantilados, no hizo falta construir murallas más que en su orientación norte y sur.

Como ciudad racional, geometrizando la vaguada se perfiló la trama que fue diseñando el suelo como soporte de la construcción urbana, con una idea de ciudad adaptada al lugar en el que se insertaba. El entramado se adecúa a la orografía, con una planta rectangular estructurada en torno a un sistema de cuatro calles longitudinales en sentido norte-sur, paralelas, escalonadas, adaptadas a las curvas de nivel, siendo la calle Mayor la arteria principal, con una pendiente variable entre el 5 y 12%, y dos calles perpendiculares o cantones, completan la retícula con pendientes superiores al 20% que se resuelven en los últimos tramos con escaleras.

El proceso de urbanización y preparación del suelo se adecúa al proyecto de ciudad. La forma orgánica del territorio natural se transforma y geometriza en base a desmontes y muros de contención que generan canales para los trazados viarios, y plataformas escalonadas para la creación de solares edificables. La separación entre los viales paralelos de la trama urbana, el fondo edificable de las parcelas y la altura de los muros de contención se establece vinculada a la morfología del territorio.

En la transformación volumétrica de la forma natural del territorio, los solares edificables resultado de la lotización o parcelación del tejido residencial se configuran a modo de bancales en las que se construyen las unidades morfológicas con un frente de fachada variable entre 4,5 y 7,5 m y un fondo edificatorio que se ajusta a la distancia entre las calles paralelas, que resulta de entre 9 y 17 m y que posibilita el acceso a los edificios desde dos rasantes diferentes. Las características morfo tipológicas de las casas góticas que se construyen sobre el entramado parcelario varían según el sistema constructivo, con vigas que apoyan en los muros medianiles, cuando la luz es inferior a los cinco metros, y cuando la distancia es mayor se construyen dos crujías con una línea de pilares intermedia.

En uno de los solares de mayor dificultad topográfica se construyó la pieza de carácter monumental que juega un importante papel de rótula en la ciudad; la Iglesia de San Salvador, de estilo gótico, insertado en el trazado urbano en la transición entre la ciudad y la costa. Erigida a partir del año 1525 sobre un templo románico, consta de tres naves, la central más alta que las laterales, divididas en tramos en pendiente y a distintos niveles. La disposición del templo cristiano con el presbiterio elevado permite la continuidad de la calle Mayor mediante un paso inferior en túnel, pasadizo de la Piedad, y con el ábside orientado hacia el este, resuelta con una arquitectura de compleja geometría, se acomoda formalmente al lugar y resuelve el problema topográfico satisfaciendo los requerimientos religiosos y civiles.

En el tejido urbano, entre la arquitectura popular destacan algunas construcciones señoriales, de una tipología edificatoria de carácter defensivo, de vigía, como es la casa torre, residencias nobiliarias en los que predomina la altura en relación a su anchura, caracterizada por las fachadas de piedra en las que destacan las portadas doveladas y huecos pequeños, ventanas ojivales y germinadas, ventanas saeteras, y en ocasiones los modillones de piedra que sustentan galerías o balcones de madera. Generalmente tienen escaleras exteriores a través de las cuales se accede directamente a la planta principal, que resulta la primera elevada.

El espacio público más importante se extiende en el límite sur, en el lugar ocupado hasta 1885 por la antigua fortaleza de protección. La delimitación y cierre que ésta ofrecía se sustituyó por una secuencia de espacios públicos abiertos con una alineación de equipamientos diversos: la casa de cultura-música, el Ayuntamiento con su plaza, y el frontón, como recinto de juego, cuya pared izquierda se apoya en los restos de la antigua muralla. En el acantilado este del casco antiguo se ha proyectado un paseo que permitirá mediante plataformas escalonadas un recorrido elevado bordeando la costa.

La forma y estructura urbana, composición geométrica y funcional, son una conclusión de las características morfológicas del territorio sobre el que asienta la ciudad.

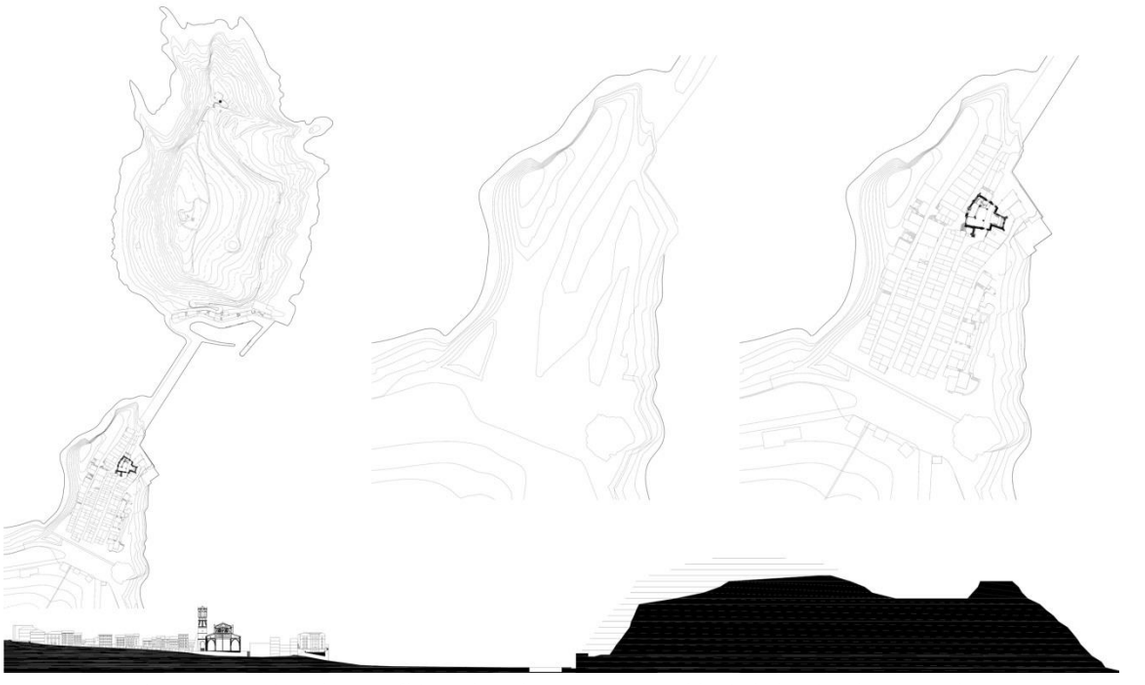


Figura *2*. Getaria y el marco físico sobre el que se construyó la ciudad racional proyectada.

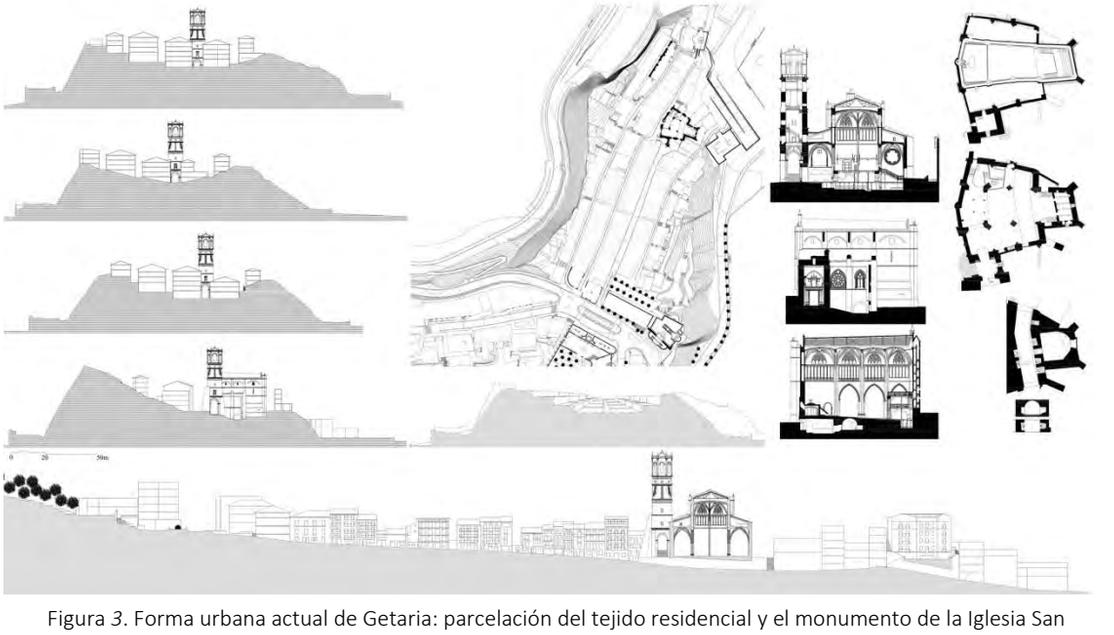


Figura *3*. Forma urbana actual de Getaria: parcelación del tejido residencial y el monumento de la Iglesia San Salvador. Arquitecto autor del levantamiento de la Iglesia: Ramón Ayerza.

El paisaje periurbano residencial y de actividades económicas

La extensión de la ciudad ascendiendo las laderas se produjo a partir de la explanación del límite meridional del centro histórico y alrededor de dos ejes orientados uno hacia el suroeste y el otro hacía el sureste. El desarrollo residencial con la solución tipológica de la edificación abierta, con densidades que se reducen a medida que se asciende en la montaña se completa con equipamientos docentes, deportivos y sanitarios, con un resultado monótono, y sin relevante interés.

El espacio de transición que actúa como charnela entre el centro histórico y el ensanche queda delimitado en la orientación sur por un zócalo que conecta los dos ejes ascendentes de extensión de la ciudad y acoge usos vinculados al sector terciario y una dotación de aparcamientos sobre el que se ha construido un parque, completando los equipamientos existentes en el lugar ocupado antes

por la muralla. Este parque configurado en terrazas escalonadas llega hasta el palacio Miramar, transformado e integrado en el museo construido en 2011 en honor al modisto Balenciaga articulando a una cota intermedia los crecimientos históricos. Se mejorará la comunicación transversal en la orientación este-oeste entre estas dos vaguadas con un nuevo eje a cota +75 m, al servicio de un nuevo desarrollo residencial que rematará el borde urbano.

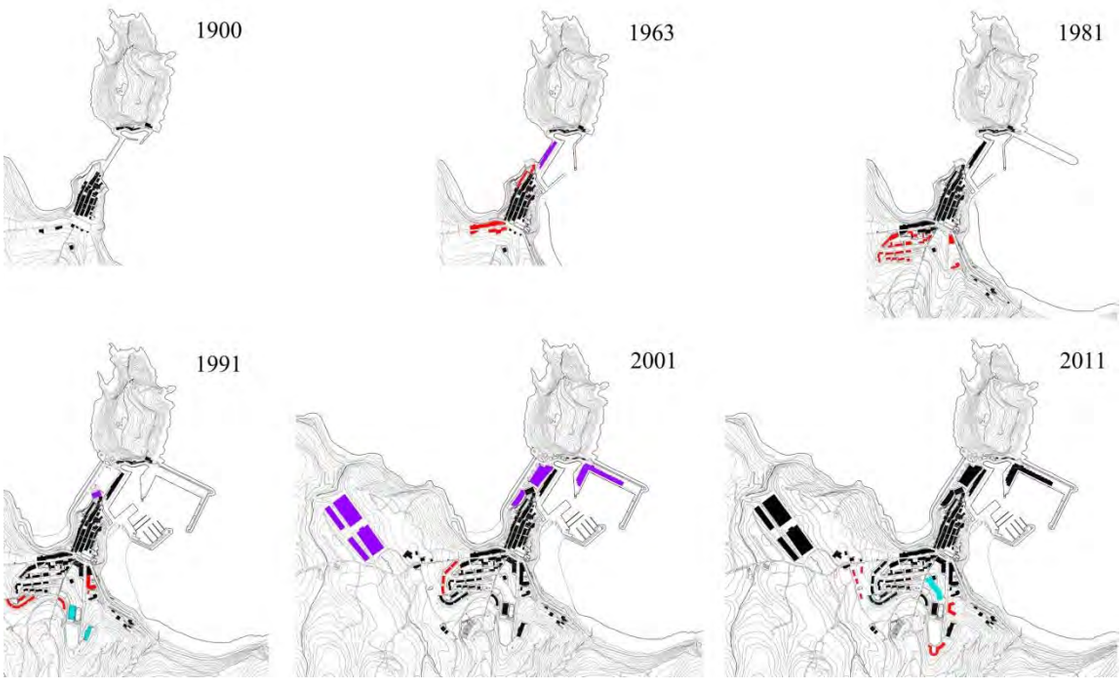


Figura 4. El crecimiento de Getaria, 1900-2011.

La estructura urbana se completa con el parque periurbano de San Antón, en el extremo norte, que como área de interés naturalístico dota de importantes espacios libres al entorno, 15,13 Has. Bajo éste se desarrolló un área destinada a actividades económicas, terciarias y portuarias compatibilizando los usos pesqueros, industriales, comerciales, náutico-deportivos y recreativos en coexistencia con los usos propios del área urbana inmediata.

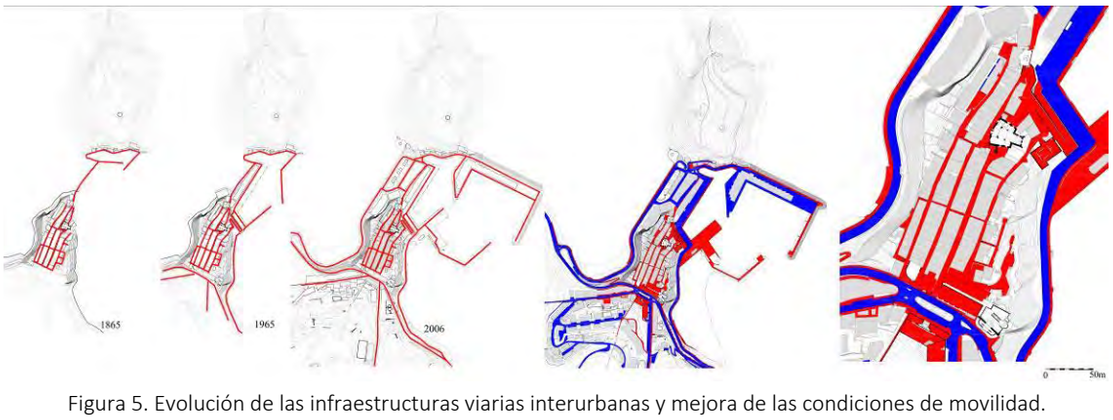


Figura 5. Evolución de las infraestructuras viarias interurbanas y mejora de las condiciones de movilidad.

Se han acometido importantes obras de ingeniería para resolver el tránsito de la línea de costa a la ciudad, así como los problemas de comunicación con las ciudades del entorno próximo que demandaba la actividad portuaria. Si bien los asentamientos de la costa acantilada por sus características geológicas y estructurales plantean dificultades para el trazado de las vías de comunicación modernas, ya desde los inicios del s. XX una carretera unía municipios de la costa con un itinerario paisajístico vinculado al litoral.

La comunicación puerto-ciudad en origen quedaba restringida por las mareas; en pleamar se cruzaba remando en pequeñas barcas, atravesando las rocas a pié en bajamar. En la evolución de la infraestructura portuaria destacan la construcción de la pasarela en 1575 que conectó la zona alta con el muelle de San Antón, la declaración como puerto de refugio en 1883, y las sucesivas extensiones del puerto en 1919 y 1953, iniciándose en 1977 la construcción de un dique de protección y obras de dragado para mejorar el funcionamiento del puerto ampliado en los ochenta. La antropización del medio natural marítimo se cuantifica en 22,66 Has, incluida la lámina de agua cerrada por el muelle norte y sur para acoger actividades económicas para mejorar la productividad pesquera. Paralelamente a este desarrollo portuario se han reforzado los viales de acceso y salida independientes, creando recorridos alternativos y continuos que se apoyan en los acantilados cerrando el circuito con la carretera de costa. Con ello se ha mejorado la movilidad rodada especialmente para el transporte pesado, evitando el tránsito a través de la calle Mayor.

También se han perfeccionado las condiciones de movilidad peatonal entre el puerto y la ciudad mediante la construcción en el tiempo de elementos de articulación entre los que destacan la rampa que facilitó el transporte de mercancías primero, la escalera del puerto atravesando los restos de la muralla norte de la ciudad después, y finalmente las escaleras detrás del monumento en memoria a Juan Sebastián de Elkano, erigido sobre un antiguo baluarte del elemento de protección. A su vez, se han insertado elementos puntuales como escaleras mecánicas y un ascensor en puntos estratégicos, articulando el centro histórico con el crecimiento residencial ascendente en ladera.

El segundo ámbito industrial más importante es el polígono construido mar adentro, colonizando otra vaguada en el entorno rural, que supone el 43% del suelo destinado a actividades económicas del municipio.

La construcción del paisaje rural

El relieve además de por agentes atmosféricos se ha modelado muy especialmente por la acción humana que con la evolución tecnológica ha dominado la escarpada topografía en un proceso de preparación del suelo para actividades agrícolas cada vez más industrializadas.

En el área de influencia de Getaria en el que vive el 13% de la población destacan cuatro núcleos rurales consolidados cada uno con una disposición y características diferenciadas: en el límite sureste de forma lineal y diseminada, con caseríos organizados alrededor de las tierras de cultivo al que llegan caminos enhebrados por la carretera local principal, y con construcciones y unidades productivas nucleadas los otros tres asentamientos, en el límite sur en el alto de un pequeño puerto de montaña y en el suroeste, otros dos en torno al itinerario histórico de peregrinación del camino de Santiago, tradicional eje vertebrador de la costa. Cuentan con espacios libres comunitarios en el interior de las agregaciones de tamaño reducido, conformados por construcciones religiosas, zona de juego, en todos los casos un frontón, y algunas construcciones de la rama de la hostelería.

No obstante, ha resurgido un nuevo escenario que contribuye a la preservación y puesta en valor del medio rural y actividad agraria que ha cambiado el modo de vida tradicional de estos parajes; por un lado, están las iniciativas económicas productivas y turísticas impulsadas por instalaciones hoteleras y alojamientos integrados en plena naturaleza, y por otro lado, con la profesionalización del cultivo de la vid han proliferado construcciones dedicadas a actividades agrarias de producción comercial vinícola. La mayor parte de los viñedos de este espacio geográfico caracterizado por su influencia marina se localizan en laderas protegidas de los vientos del noroeste, con pendientes medias del 15-20%, buscando siempre la mayor insolación. La textura que caracteriza este paisaje agrario se debe a la tradicional forma de cultivo en parral, extendido por los alambres sujetos mediante estacas de una altura de 1,80 m accesible para el ser humano, con el objeto de lograr la máxima exposición de la superficie foliar, y consiguiendo una óptima maduración al quedar los racimos colgando aireados y alejados de la humedad del suelo. En pendiente, mediante aterrazamientos, la vid se coloca de manera escalonada en sucesivos bancales trazados siguiendo la directriz de las curvas de nivel, respetando la forma del territorio.

Las discontinuidades de la irregular orografía han dado lugar a parcelas catastrales de titularidad dividida, fraccionada, con una reducida dimensión para el cultivo. Los caminos que acceden a los núcleos rurales se ramifican y disgregan en pequeños filamentos que se entienden adaptándose a la topografía, penetran en el medio rural y se vinculan a todas y cada una de las fragmentadas parcelas

que estructuran la propiedad minifundista y la ocupación del espacio en baja densidad. Permiten la continuidad física y social del territorio.



Figura 6. Paisaje agrario de Getaria: orografía, parcelación de fincas rurales, fincas y caminos.



Figura 7. La forma de los núcleos rurales de Askizu, San Prudentzio, Eitzaga, y Meaga. Fotografía de Eitzaga.

Análisis de realidades semejantes

Se ha visto como el territorio en ladera se transforma por acción del ser humano, y surgen prototipos de paisaje alternativos al natural. Las escalas de intervención varían; desde el agricultor que con sus escasos recursos técnicos construye bancales escalonados en base a muros de altura inferior a 2 m para conseguir suelo explotable, hasta las escalas intermedias en las que tras un proceso proyectual y constructivo se geometrizan plataformas para usos urbanos.

La domesticación del territorio para usos agrarios se consigue mediante la formalización de bancales con una altura inferior a dos metros, de un ancho de entre 2,20 y 2,50 m, que permiten un paso libre de 1,80 m y 0,70 m para la plantación de la vid. Estas intervenciones en el medio rural para el desarrollo de actividades primarias, en el que los aterrazamientos se construyen confiando la estabilidad al talud natural del suelo según el ángulo de rozamiento interno de las partículas, son equivalentes a las del medio urbano, en el que el proceso de urbanización transforma la forma natural del territorio geometrizando la topografía para construir plataformas que resuelven los saltos de rasante mediante muros pétreos o de hormigón de una altura equivalente a una planta, con la limitación de seis metros de altura.



Figura 8. Un proceso proyectual y constructivo similar al utilizado para la creación de bancales agrícolas escalonados se producen en el proceso proyectual de urbanización y construcción dela ciudad, salvando las escalas.

Getaria se ha organizado en plataformas escalonadas en las que se apoyan las calles principales con un trazado lineal adaptado a la topografía del sitio, como en Vitoria-Gasteiz, donde la retícula se amolda a la forma del territorio adquiriendo las calles forma elíptica, en base a anillos concéntricos siguiendo el trazado de las curvas de nivel. A su vez, los solares, como piezas individuales, encajan en el mosaico urbano. Sin embargo, esta adaptación de las parcelas edificables a la topografía contrasta con la rigidez con la que se ha impuesto la malla viaria reticular sobre la orografía en otras ciudades, como por ejemplo en la clásica Priene, resultando todos los solares, *insulae*, regulares y de idénticas dimensiones. La rigidez del modelo ortogonal, hipodámico, que se mantiene en una ladera curva de fuerte pendiente transforma en diversas zonas las calles en escalinatas. La trama viaria en calles-rampa o calles-escalonadas según la silueta de la ladera es característica de ordenaciones estructuradas por un eje principal, de la que dependen las calles secundarias perpendiculares a las curvas de nivel. En Dubrovnik, situada también una zona de carácter económico y comercial estratégica junto a un puerto natural de refugio en la costa del Adriático, las calles se orientan perpendicularmente al eje principal que recorre el fondo de la vaguada. Este esquema estructural de calles caracteriza igualmente a Edimburgo, de origen medieval, que se fundó sin embargo, sobre una colina, con el eje principal trazado en la línea de cresta, con calles perpendiculares descendiendo las laderas.

En estas ciudades la forma del territorio en que se asienta la ciudad proyectada en pendiente condiciona la composición geométrica y las características estructurales y funcionales de la trama urbana. Se concluye con que la adecuación del tejido a la forma natural del territorio, apoyadas en bancales de distinta rasante, escalonadas, garantiza mejores condiciones de movilidad urbana. El desarrollo de las plataformas dependerá del desnivel; pendientes más acusadas obligan mayor sucesión de terrazas a costa de la disminución de la profundidad aprovechable.

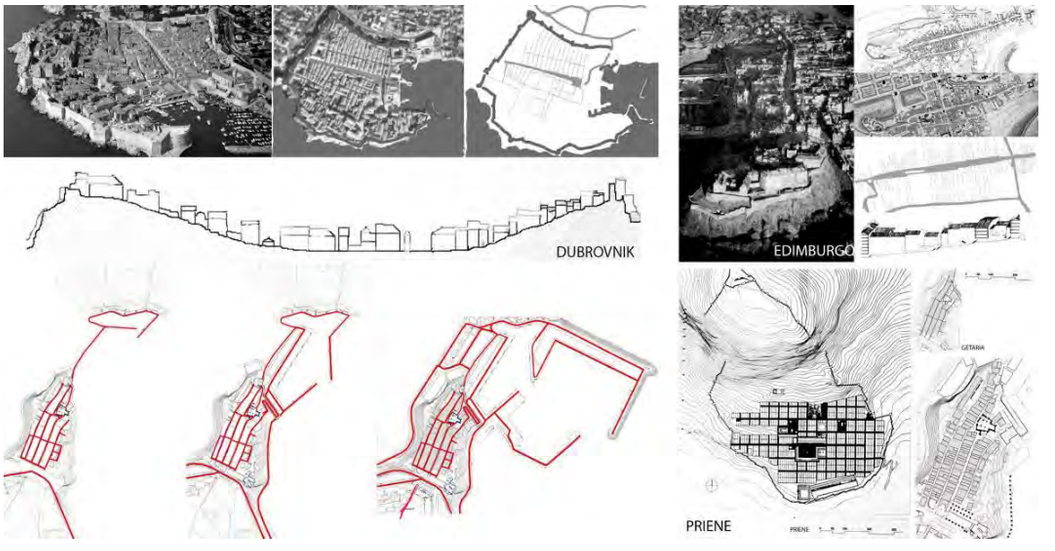


Figura 9. Características urbanísticas de algunas ciudades y sus entornos territoriales; invariantes morfológicas y estructurales de Dubrovnik, Edimburgo, Getaria y Priene. Origen: trabajo de investigación sobre la construcción del territorio y paisaje en ladera.

Conclusiones

En la transformación de Getaria se ha mantenido y potenciado la identidad histórica de la ciudad medieval, y se han controlado los desarrollos periféricos y las nuevas formas de urbanización sobre el medio natural.

El territorio se ha ido adecuando y transformando en el espacio y en el tiempo gradualmente, respondiendo de manera particularizada a las necesidades del ser humano en cada momento. Tras el análisis de esta ciudad racional construida en una vaguada, en la que se concluyen características morfo tipológicas vinculadas a la propia forma del territorio que resulta el elemento estructural prioritario, y la comparación con otros modelos de ciudad planificada, se ha visto que en ámbitos territoriales urbanos en pendiente, el proyecto urbano-arquitectónico viene condicionado por la superposición de factores naturales (pendiente, rasantes, fondos edificables), factores estructurales urbanos (trazado viario, movilidad, accesibilidad rodada y peatonal) y parámetros urbanísticos (normas y ordenanzas de uso, perfiles y fondos edificatorios).

Están los referentes culturales atemporales de los que aprender, explorando la historia para comprender las claves y recursos conceptuales y técnicos que pueden fraguar en el futuro, rescatando e interpretando ideas para la construcción del espacio público e intervenciones arquitectónicas monumentales en pendiente. La solución para asentar nuevos usos en terrenos en pendiente mediante la construcción de un zócalo es prototípica de la arquitectura clásica griega, que como se ha visto en este caso particular, con un frente destinado a usos terciarios se ha realzado el parque aterrazado.

Teniendo en cuenta que la mayor parte de las tierras guipuzcoanas presenta fuertes pendientes lo que dificulta su ocupación y desarrollo, y que la sociedad habita espacios del abrupto litoral y profundos valles fluviales, resulta imprescindible conocer e identificar en el medio rural y urbano existente, aquellas unidades geográficas en vaguada, colina o media ladera, estructuradas según criterios expuestos, teniendo en cuenta la relación entre el tejido urbano y la topografía para abordar futuras actuaciones en la evolución y transformación de la orografía guipuzcoana orientadas a la construcción formal, preservando la identidad de este territorio para crear nuevos paisajes.

Agradecimientos

Quisiera agradecer muy especialmente a Xabier Unzurrunzaga, con quien me inicié en el trabajo de investigación sobre la construcción del territorio y paisaje en ladera.

Referencias

AAVV. 1999. *Documentos cartográficos históricos de Gipuzkoa. II. Servicio histórico militar*. San Sebastián: Departamento de Obras Hidráulicas y Urbanismo de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Achón Insausti, José Ángel. 1998. *Gipuzkoako komunikabideen historia. 2/Aro Modernoa (1500-1833)*. San Sebastián: Departamento de Urbanismo y Arquitectura. Diputación Foral de Gipuzkoa.

Astiazarain Achabal, Isabel Mª. 1995. *La construcción de los caminos reales de Gipuzkoa en el siglo XVIII*. San Sebastián: Departamento de Transportes e Infraestructuras viarias. Diputación Foral de Gipuzkoa.

Aymonino, Carlo. 1981. *El significado de las ciudades*. Madrid: H. Blume.

Caro Baroja, Julio. 1986. *Paisajes y ciudades*. Madrid: Taurus.

Cullen, The Horn. 1988. *The Walls of Edinburg*. The Cockburn association.

Choisy, Auguste. 1980. *Historia de la arquitectura*. Buenos Aires: Victor Leru.

Gregotti, Vittorio. 1972. *El territorio de la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

Linazasoro, José Ignacio. 1978. *Permanencias y arquitectura urbana. Las ciudades vascas de la época romana a la ilustración*. Barcelona: Gustavo Gili.

Martienssen, RD. 1980. *La idea del espacio en la arquitectura griega*. Argentina: Nueva Visión.

Mañé y Flaquer, D. Juan. 1985. *El oasis. Viaje al país de los fueros*. Bilbao: Amigos del libro vasco.

Müller Wener y Vogel Gunther. 1995. *Atlas de arquitectura*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Roger, Alain. 2007. *Breve tratado del paisaje*. Madrid: Gallimard.

Fenómenos urbanos contemporáneos como patrimonio emergente. Complejidad multiescalar de los paisajes infraestructurales de los corredores viarios

Contemporary Urban Phenomenon as Emergent Heritage. Multiscalar Complexity of the Infrastructural Landscapes of Roadway Corridors

Mar Loren-Méndez[1], Daniel Pinzón-Ayala[2]
[1] Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas, Universidad de Sevilla. marloren@us.es
[2] Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas, Universidad de Sevilla. pinzonayala@hotmail.com

Palabras clave:
corredor histórico, corredor mediterráneo N-340, patrimonio urbano, ciudad y arquitectura mediterráneas, arquitectura contemporánea, paisajes infraestructurales

Key-words:
Historic roadway corridor, historic road N-340, urban heritage, Mediterranean city and architecture, Modern architecture, contemporary city, infrastructural landscapes

Resumen:
Las carreteras constituyen un elemento esencial en la construcción del territorio con un impacto relevante en los paisajes contemporáneos. Desde la implantación del tráfico motorizado, las carreteras han generado nuevas lógicas de ocupación urbanas. Estos corredores viarios hilvanan paisajes naturales y tradicionales, así como arquitecturas y formas urbanas que forman parte de este paisaje complejo y estratificado. En contraste con una generalizada interpretación fragmentada, esta investigación propone la caracterización integrada de sus valores naturales, culturales e históricos. La presente comunicación ofrece una aproximación interdisciplinar, siendo el territorio el elemento básico de su interpretación. Una caracterización multiescalar ha sido desarrollada con el fin de incorporar las diferentes escalas territoriales. Tomando como caso de estudio la N-340, eje histórico del litoral mediterráneo, el grado de transformación del tramo analizado desde Algeciras a Málaga nos permite incidir en la condición urbana de este paisaje infraestructural contemporáneo.

Abstract:
Roads, particularly since the advent of motorized traffic, have hugely impacted contemporary landscapes initiating new logics of urban occupation. These historic roadways corridors contain natural and traditional landscapes as well as cities and architectures which constitute this complex and stratified landscape. In contrast with a prevailing fragmented interpretation, this research proposes the integral assessment of their natural, cultural and historical values. This paper presents an interdisciplinary approach, territory being the basic element of interpretation. A multiscalar characterization has been implemented in order to include the different territorial scales. The methodology is applied to assess the historical N-340, historic axis of the Mediterranean littoral: the level of transformation of the analyzed section from Algeciras to Malaga highlights the urban character of this contemporary infrastructural landscape.

Introducción. La complejidad de los fenómenos contemporáneos urbanos

Los paisajes urbanos de la contemporaneidad precisan, en contraste con la interpretación de las lógicas urbanas de la ciudad histórica, de nuevas claves para su caracterización. En concreto, esta investigación se aproxima a los fenómenos urbanos contemporáneos desde su condición infraestructural: las carreteras constituyen un elemento esencial en la construcción del territorio con un impacto relevante en los paisajes contemporáneos (Loren-Méndez et al. 2017). Desde la implantación del tráfico motorizado, las carreteras han generado nuevas lógicas de ocupación urbanas, cuya interpretación precisa de metodologías capaces de incorporar su complejidad, requiriendo para ello un análisis multiescalar que recoja la escala territorial, urbana y arquitectónica.

Desde los años setenta los estudios de Reyner Banham (Banham 1980) son extensamente referenciados en la lectura de las transformaciones urbanas desde las infraestructuras viarias (Varnelis 2008), existiendo asimismo autores que apuntan a las infraestructuras como referencia urbanística flexible y abierta (Allen 1998). Sin embargo, y teniendo en cuenta el papel que las carreteras juegan en la construcción del carácter de los paisajes estadounidenses, dichos estudios se han centrado en Los Angeles como caso específicamente americano de ciudad regional.

Esta investigación propone una metodología de caracterización de la conformación de los *corredores viarios*: junto con la aproximación multiescalar, su complejidad implica una consideración interdisciplinar capaz de contemplar los estratos de distinta naturaleza –el soporte natural y la producción rural, la carretera, la red de ciudades y sus arquitecturas– que constituyen su complejidad urbana (Loren-Méndez et al. 2016; El corredor de la carretera N-340…). Su traducción tecnológica ha desembocado en una base de datos patrimonial online georreferenciada específica de corredores viarios históricos (Loren-Méndez et al. 2018).

Esta metodología de caracterización urbana se ha aplicado en la antigua carretera nacional 340 (N-340)[1]. Esta infraestructura constituye la vía estructurante de la costa mediterránea en nuestro país, con un sedimento histórico-cultural de gran interés derivado de su enlace entre África y Europa. En contraste con el carácter radial, con centro en Madrid, que ha caracterizado las carreteras construidas en España en el siglo XVIII, la N-340 define una ruta transversal, invirtiendo la lógica infraestructural de la Península. Su fertilidad y localización litoral han permitido, ya desde la antigüedad, la conformación de un sistema de ciudades. La construcción de la carretera a partir del siglo XIX las hizo comprensibles dentro de un territorio en red, relación que se ha intensificado a partir de mediados del siglo XX con la consolidación del tráfico rodado y la explotación turística de su corredor (Morales 1982; Galacho Jiménez 1996; Mesalles y Sumoy 2002). Su localización estratégica ha provocado una mayor presión urbanística y de migración poblacional que la mayoría de las carreteras de España, provocando un cambio de gran calado que ha transformado inexorablemente el corredor mediterráneo, deviniendo paisaje urbano.

Metodología multiescalar. Del territorio a la arquitectura. El corredor de la N-340

Este estudio se centra en el tramo de la antigua N-340 que transcurre por la Costa del Sol Occidental, concretamente en los casi 150 kilómetros que distan entre Algeciras (Cádiz) y Málaga (El corredor de la carretera N-340…). En el marco metodológico ha sido crítico definir el ámbito, que denominamos *corredor*, cuya ocupación, transformación y articulación se han visto directamente afectados por la carretera. El corredor constituye el ámbito de proximidad de la carretera e incluye el soporte natural y carácter rural del espacio sobre el que el trazado discurre, así como el patrimonio arquitectónico y urbano que la misma ha generado o propiciado, en el caso de nuevas implantaciones, o simplemente hilvanado, en el caso de preexistencias anteriores a la carretera, permitiendo su articulación, accesibilidad e interpretación integrada (Loren-Méndez et al. 2016). Los procesos de caracterización urbana deben contemplar su singularidad: se propone abordarlos como ámbitos dinámicos, con anchos variables en el tiempo, resultado de la superposición de los

estratos históricos que acogen sus sucesivas lógicas de ocupación, incluyendo por supuesto las bases y condiciones naturales constitutivas del mismo corredor.

En primer lugar, se procede a un estudio detallado del origen y la evolución histórica de la carretera. En concreto, se abordan el momento y contexto en el que la infraestructura fue proyectada, las preexistencias del corredor atendiendo especialmente a los caminos que pudieron ser aprovechados por el trazado, y su grado de transformación como consecuencia de la implementación de planes para su mejora y modernización. En segundo lugar, se ofrece una caracterización de sus bases geográfico-físicas, definitorias del ámbito general con el que la carretera interactúa para hacer una valoración genérica, que más tarde se hará específica para el corredor. Por último, se procede a la caracterización de las formas de ocupación humana que transitan desde la escala de la transformación rural, urbana y arquitectónica.

Escala infraestructural de la carretera

Para el análisis del corredor viario resulta necesario efectuar previamente un estudio histórico de la propia infraestructura, para así conocer su evolución, la interacción que ha realizado con el territorio y las influencias recíprocas efectuadas. La carretera que tenía que unir Cádiz con Málaga se definió en el Plan General de Carreteras (1860), para lo que se trazó una vía de segundo orden. El trazado se caracterizó por la búsqueda de secciones rectilíneas que disminuyesen las distancias y por la búsqueda intencionada de su proximidad a la costa. Este itinerario se solapó con trazados anteriores, como la calzada romana de la vía Heráclea que, a partir del s. III a.C., definiría una ruta litoral.

La llegada del automóvil obligará al rediseño y modificación de las antiguas carreteras. El primer plan aprobado, el Circuito Nacional de Firmes Especiales (1926), se fundamentó en la creación de itinerarios de carácter cultural que conectaran las diferentes ciudades, entendidas éstas como lugares histórico artísticos. Posteriormente llegarían los planes orientados hacia la mejora del trazado preexistente, centrado en la eficacia y no en su dimensión cultural: la cualificación técnica de la carretera implica la accesibilidad a su corredor, iniciándose su colonización.

De este modo se aprobaron el Plan General de Obras Públicas (1939-41) –momento en el que la carretera se bautiza como N-340, convirtiéndose en vía de primer orden–, el Plan de Modernización (1950), el Programa REDIA (1964) o el Plan 1984-91. Todas estas actuaciones provocarán cambios importantes en la carretera: el ensanche paulatino de su sección hasta transformarla en autovía, su duplicidad por la construcción de circunvalaciones –transformándose sus tramos desafectados en travesías urbanas–, y finalmente la aparición de la autopista. Los cambios en la relación del territorio con la carretera repercutirán sustancialmente en la conformación urbana de su corredor[2]. Estos cambios llevaron aparejados una pérdida importante del patrimonio ligado a la infraestructura y provocaron la aparición de múltiples tramos con diferentes grados de conservación.



Figura 1. Análisis de la actividad humana en el corredor. MTN50, escala 1:50 000, detalle hoja 1072, Estepona, 1917, 1ª ed. (Fuente: © Instituto Geográfico Nacional)

Escala territorial y caracterización geofísica del ámbito general del corredor

Con el trazado primigenio de la carretera y la delimitación del corredor, el siguiente paso consiste en caracterizar su perfil geofísico. Con el empleo de diversas fuentes y su contrastación se procede a determinar los aspectos geológicos y morfológicos, la red hidrográfica en relación con la carretera, el clima, la vegetación o la biodiversidad. Aunque en buena parte las topografías originales se encuentran ocultas por el manto de la urbanización, el trazado original de la N-340 permite reconocer todavía la diversidad morfológica de su basamento, con implicaciones significativas en los testigos de cubierta vegetal natural existente aún hoy. Esta diversidad ha marcado el trazado de la carretera, asociada fundamentalmente a dicha orografía: por un lado, la presencia de multitud de cauces fluviales y, por otro, los acantilados provocados por la cercanía de las diversas sierras al frente costero. Los primeros obligaron a alejarse de las desembocaduras para encontrar mejores firmes para ejecutar los diferentes puentes y pontones. Los segundos requirieron de la construcción de tramos a media ladera.

En este corredor, la fuerte transformación urbanística experimentada condiciona de manera determinante los elementos naturales que han llegado hasta nuestros días, alcanzando por ello un valor más significativo. En su recorrido la carretera discurre sobre un mosaico de formas de relieve relativamente diverso: tal y como se ha apuntado, uno de los ejemplos más interesantes y que más incidieron en el trazado de la carretera, es su extensa red de ríos, que se presentan de este modo como auténticos corredores ecológicos perpendiculares a la carretera. La vegetación se caracteriza así mismo por la diversidad y singularidad, pudiéndose encontrar manchas residuales que *naturalizan* el corredor y adquieren así un destacado valor ecológico en el conjunto paisajístico. Estos enclaves de naturalidad, riqueza y diversidad biológica identificados en torno a la N-340 hacen de la carretera un *corredor paisajístico* único y un conector clave de estas piezas dispersas y singulares (El corredor de la carretera N-340…).

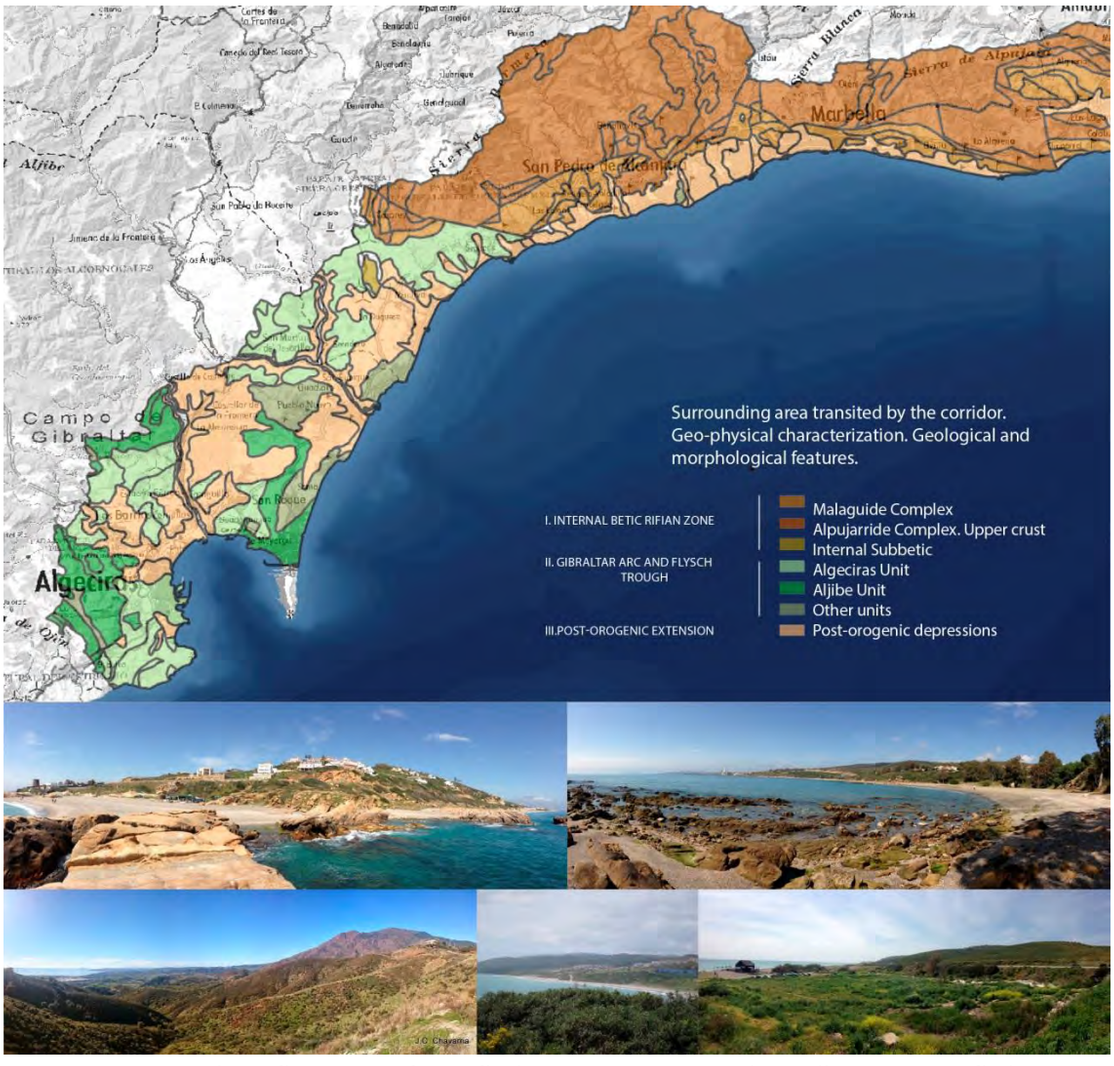


Figura 2. Caracterización geofísica: mapa y fotografías (Fuente mapa: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Fuente fotografías: Equipo N-340)

Escala urbana y arquitectónica del corredor. Periodos de ocupación y transformación

Resulta necesaria una primera distinción entre el patrimonio arquitectónico y urbano que la carretera ha generado o favorecido, posibilitando su ordenación y/o accesibilidad, y aquellos elementos anteriores a la carretera, que son cosidos por la misma, quedando de ese modo insertos en el corredor y fortaleciendo su lectura estratificada. Se procede a un estudio diacrónico de acuerdo con unas etapas cronológicas relevantes en relación con las transformaciones acontecidas en el corredor. Tras las preexistencias, se establece la fecha de construcción de la carretera, llegando hasta el presente. La identificación y valoración de la ocupación urbana y arquitectónica acontecida en el corredor, se establecerá acorde con los diferentes periodos históricos que la propia construcción de la carretera pauta. Se identifican así cuatro etapas cuyo análisis muestra los cambios que operaron en el modo de ocupación urbana y en su definición tipológica, con la consecuente transformación del territorio formalizado en paisaje infraestructural.

Preexistencias del corredor hasta la aparición del automóvil. Red urbana y dualidad con el interior

Las diversas ocupaciones humanas que ha experimentado este corredor litoral hablan de una vocación urbana temprana: a una organización inicial basada en la agricultura y asentada en el interior, debido a la fertilidad de sus vegas fluviales, se irá superponiendo una importante actividad comercial e industrial localizada en la costa, con una dualidad simbiótica comercial y agrícola, litoral

e hinterland, urbana y rural. Así, este territorio se configura históricamente como una red de ciudades; las ciudades amuralladas de los primeros pobladores indígenas se localizaban en el interior fuera del corredor, para luego generar una simbiosis con la cultura fenicia (Aubet 2010), cuyas ciudades con configuración lineal (López Castro y Mora Serrano 2002) y no radial, ya se localizan en el corredor (IX-VII a.C.). La importancia pesquera de este litoral andaluz se consolida durante la época romana, iniciándose así su cualificación viaria con la antigua vía Heráclea –como prolongación de la vía Augusta por el litoral andaluz– que articulaba una serie de asentamientos urbanos, vinculados al uso industrial.

La etapa islámica será la que marque el carácter orgánico en la morfología urbana de estas ciudades, con soluciones compactas y adaptadas a la topografía, manteniendo siempre una distancia de seguridad con respecto a la costa, lo que se verificará con la construcción de numerosas arquitecturas defensivas[3]. Su localización se convierte, como hemos visto, en uno de los argumentos de trazado histórico de esta carretera litoral. Junto a estos núcleos históricos se irán incorporando asentamientos pesqueros, consolidando la dualidad interior-exterior, en poblaciones como Benalmádena, Manilva o Mijas. El importante peso de la agricultura continuará hasta el siglo XIX e inicios del XX, como así muestran las grandes explotaciones ligadas a familias influyentes, con una variedad importante de cultivos, entre los que destacan los viñedos y la caña de azúcar, y con una clara influencia en el desarrollo urbanístico posterior[4].

En cuanto a los núcleos urbanos, los cambios más importantes se experimentarán a partir del siglo XIX, como así atestiguan las construcciones que surgirán en torno a la carretera. En Málaga se aprecian los desarrollos residenciales en la salida este de Málaga, tanto en la avenida de Pries como en el paseo de Sancha, o los equipamientos como el Hospital Noble y la antigua casa de Correos y Telégrafos o los primeros hoteles como el Príncipe de Asturias –posterior Miramar–. Estos crecimientos tienen en la carretera, entendida ya como una calle, su principal referente, configurando fachadas paralelas a la misma y, por tanto, replicando la relación histórica de la arquitectura con el espacio público.

Por último, en cuanto a las construcciones vinculadas a la carretera, cabría señalar las casillas de peones camineros, de las que aún se conservan ejemplos en Málaga, Torremolinos y Estepona, acordes con el modelo establecido desde el siglo XIX. Igualmente ocurre con los pontones que se construyeron para salvar los numerosos arroyos existentes[5].



Figura 3. Paseo de Sancha, Málaga, 1940 (Fuente: sig. 1º - C- 21- 3300, Archivo Municipal de Málaga)

1926-1956. La carretera como itinerario cultural. La modernización de la ciudad en los equipamientos del corredor

Con la puesta en marcha del Circuito Nacional de Firmes Especiales, se procede a la interpretación de sus ciudades en el marco de un itinerario cultural, siendo la carretera el soporte de la red. Comenzarán a realizarse intervenciones en el entorno inmediato de la carretera, incorporando una serie de equipamientos municipales, así como conjuntos residenciales, preferentemente en los crecimientos periféricos de las ciudades, aunque algunos ya con objetivos turísticos. El lenguaje empleado muestra las nuevas corrientes internacionales, en claro contraste con las actuaciones historicistas realizadas en las décadas anteriores. Ejemplos claros son el Mercado de Mayoristas, el Parador Málaga Golf o el Colegio de Huérfanos de Ferroviarios, todos en Málaga (Loren-Méndez 2008). Grandes artefactos que se implantan en espacios no consolidados y que ya comienzan excepcionalmente –como es el caso de este último– a establecer una relación explícita con la carretera, devenida calle de la actual Torremolinos, en equilibrio con la referencia, higienista pero también escénica, del mar (Loren-Méndez, Pinzón-Ayala y Quesada-Arce, 2017).



Figura 4. Vista aérea de la carretera N-340 a su paso por el Colegio de Huérfanos de Ferroviarios, Torremolinos (Fuente: Archivo Lamela)

Tanto la Guerra Civil como la Segunda Guerra Mundial paralizarán la construcción de la ciudad costera infraestructural. Estos acontecimientos bélicos dejarán huella en el corredor, como así atestiguan los búnkeres que, especialmente, se construirán en torno a Gibraltar, prolongando ese carácter estratégico-militar que ha caracterizado este territorio.

1957-1975. Las infraestructuras: componente sustancial de la Modernidad. La nueva centralidad

La superación del periodo autárquico y los primeros movimientos aperturistas dados por el Franquismo y los organismos internacionales, provocarán la aprobación de sucesivas reformas económicas como el I Plan de Estabilización (1959). Uno de los cambios más significativos de este corredor lo producirá su interpretación como espacio del ocio, dentro del objetivo de diversificar los destinos turísticos. La llegada del turismo de masas marcará un punto de inflexión en el devenir urbanístico de un espacio eminentemente rural. Intentos previos de ordenar la explotación turística desde las instituciones públicas, como así representa la Ciudad Sindical de Vacaciones de Marbella

(1956), dejarán paso a la iniciativa privada con la Ley de Centros y Zonas de Interés Turístico Nacional (1963), marco legal que promovió urbanizaciones de gran escala como las de Nueva Andalucía (Marbella) o Sotogrande (San Roque). Deslocalizados por normativa de los núcleos históricos, contenían un intenso programa que marcará el nuevo carácter del paisaje del corredor[6]. No se pretende por tanto continuar la ciudad preexistente, sino generar nuevos centros, en clara discontinuidad con los primeros, apropiándose del valor natural de los espacios donde se implantan, aunque perdiendo paradójicamente sus valores en el proceso.

Por un lado, el corredor se convierte en laboratorio urbano, donde se aplican los parámetros del Urbanismo Moderno en una voluntad clara de un modelo urbano de ocupación. La intensificación del tráfico en la carretera se tradujo, junto con las ampliaciones de viales, en la multiplicación de vías de servicio. Especial mención merecen las primeras circunvalaciones, dejando a la carretera ya como travesía, como calle, convirtiéndose la N-340 en espacio de centralidad urbana. Diferenciado del compromiso social de la arquitectura residencial, en algunos proyectos esta reflexión social se inserta en tanto en cuanto el descanso y las vacaciones constituyen derecho universal. Voluntad urbana, urbanismo moderno y concepción de la carretera como calle que se formaliza en conjuntos como Eurosol-Euromar: la carretera se convierte en referencia de la implantación girada de sus piezas, que plantea la disolución de la, denominada por Le Corbusier, *calle pasillo*. Estos complejos quedan abiertos a la ciudad, constituyendo ejemplos de generosidad urbana, práctica que irá desapareciendo en los periodos siguientes (Loren-Méndez et al. 2014). Estos conjuntos no dejan de ser la excepción: la arquitectura en las dos últimas décadas de dictadura oscilará entre esta modernidad y la continua referencia vernacular marcada explícitamente por el Régimen.

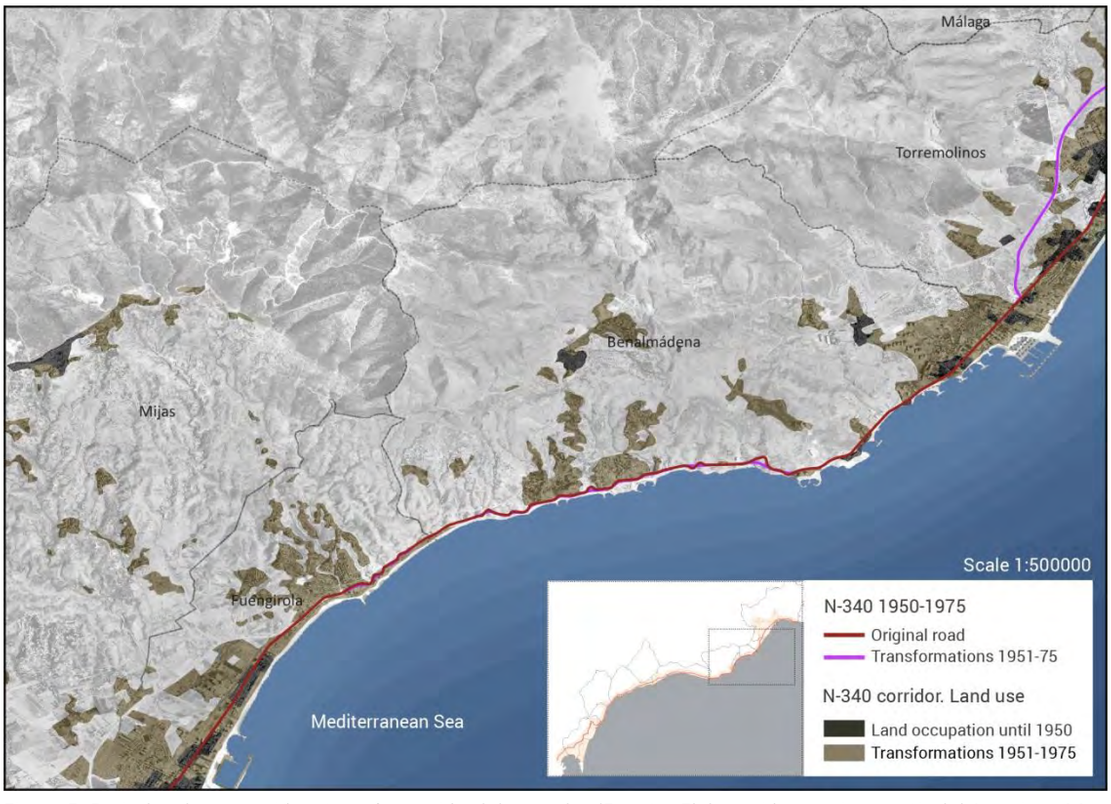


Figura 5. Periodos de ocupación y transformación del corredor (Fuente: Elaboración propia a partir del American Map Service, Serie B (1956/57), Ortofotografía Pancromática Histórica de Andalucía (1977/83), Mapa REDIAM (1956, 1977))



Figura 6. Izquierda: La N-340 a la altura del complejo Eurosol-Euromar, Torremolinos. Derecha: La N-340 desde las obras de Eurosol-Euromar, 1963 (Fuente derecha: sig. 23 – Sin especificar – 188 – 111, Archivo Municipal de Málaga)

1976-1998. Lo vernacular como producto inmobiliario. La referencia suburbana

La crisis del petróleo de 1973 paralizará en un primer momento muchas de las inversiones de la década anterior y cambiará el propio concepto de explotación del fenómeno turístico, en una continua y más intensa transformación urbana de la Costa del Sol. La crisis acaba por un lado con su interpretación como laboratorio; por otro, con la generosidad urbana de los complejos tanto en equipamientos y espacios libres abiertos como en calidades constructivas.

Frente a los complejos modernos equipados en diálogo con la carretera, las propuestas se aferran a lo vernacular como producto de consumo, generalizándose un fenómeno de recreación, proponiendo una determinada imagen idealizada del litoral andaluz, comenzando la tendencia implosiva y autorreferencial de estas islas construidas. El poblado mediterráneo incluso será denominación normativa en los planes generales municipales, trasladando la diversidad volumétrica del paisaje de los pueblos mediterráneos a la configuración formal de los bloques de viviendas plurifamiliares (Loren-Méndez et al. 2014). Toda esta profusión constructiva también tuvo las consecuentes pérdidas de patrimonio arquitectónico y paisajístico. La segunda residencia obliga a aumentar la oferta habitacional del corredor, lo que favorecerá la aparición de múltiples urbanizaciones, produciéndose la colmatación del área del corredor en contacto con el mar, que se convierte en su única referencia territorial. Mientras tanto, su paulatina consolidación urbana perfila el entorno inmediato de la carretera a modo de *strips* comerciales.

Excepción en esta sublimación folclorista y la notable pérdida de calidad e interés constructivo, serán complejos como Bahía Dorada (Estepona) o Bahía de Casares (Casares), conjuntos que se implantan en armonía con la topografía. Tienen en común con las anteriores la baja densidad, aunque escapa de las referencias estadounidenses megalopolitanas, proponiendo la separación de la vivienda y el automóvil, generando una morfología característica. La preocupación integrada por los espacios colectivos y el diseño tipológico residencial con referencias vernaculares de raigambre mediterránea formalizan una propuesta muy alejada de las aproximaciones especulativas posteriores, erigiéndose, sin duda, patrimonio de este corredor litoral.

En el caso de los núcleos históricos, se intensificará la ocupación: aparecen los *downtowns*, próximos a la carretera y caracterizados por una elevada densidad y grandes alturas, consolidando así su vocación urbana. Se completan las circunvalaciones a los núcleos urbanos históricos, con idea de descongestionar el tráfico urbano lo que, al mismo tiempo, consolida los tramos que atraviesan las ciudades como travesías urbanas.

1999-2020. La conurbación efectiva del corredor infraestructural y la búsqueda de nuevos paraísos

El corredor se ocupa de manera continua, salvo puntuales excepciones. Esto se traducirá, por un lado, en su interpretación como espacio cotidiano, con soluciones de ocupación residencial sin atributos turísticos en esta periferia deslocalizada, tanto dentro como fuera del corredor, generalizándose las viviendas adosadas, los bloques lineales y las manzanas cerradas. La propia N-340 se verá saturada e incluso rebautizada por tramos, lo que favorecerá la conversión de parte de su trazado en autovía, imposibilitando la otrora relación con la carretera. Por otro, la construcción de la autopista de peaje más al norte facilita el desplazamiento hacia las cotas altas de nuevas urbanizaciones que consumen grandes paquetes de suelo inaccesibles, y que definitivamente optan por la separación del corredor, en una búsqueda de nuevos espacios de privilegio en el interior.

La llegada del siglo XXI significará la consolidación de las estructuras urbanísticas anteriores, con una colmatación del corredor, sobre todo por el incremento de la población residente, tanto autóctona como extranjera, tanto de primera como de segunda residencia. Esta realidad contrastará con el aumento de una mayor sensibilidad hacia su valor patrimonial. El corredor en este tramo de la N-340 es ya ciudad consolidada, paisaje infraestructural urbano de la contemporaneidad.

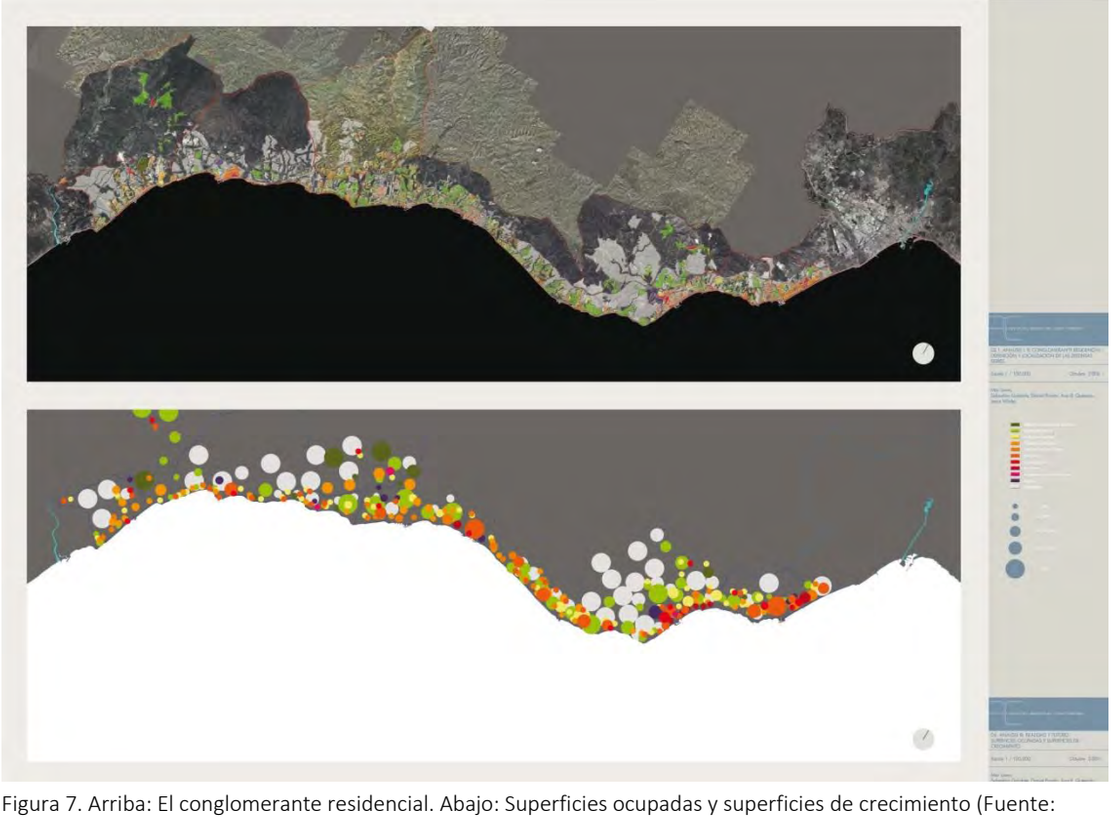


Figura 7. Arriba: El conglomerante residencial. Abajo: Superficies ocupadas y superficies de crecimiento (Fuente: Loren-Méndez 2014)

Referencias

Allen, Stan. 1998. “El urbanismo de las infraestructuras: siete proposiones”. *Circo* 59.

Aubet, M. Eugenia. 2010. *Phoenicians and the West: Politics, colonies and trades*. Cambridge: Cambridge University Press.

Banham, Reyner. 1980. *Los Angeles: The Architecture of Four Ecologies*. Harmondsworth: Penguin.

El corredor de la carretera N-340 como eje histórico del litoral andaluz: metodologías de caracterización y estrategias para su patrimonialización y regeneración sostenible. https://n-340.org.

Galacho Jiménez, Federico Benjamín. 1996. *Urbanismo y turismo en la Costa del Sol*. Málaga: Universidad de Málaga.

López Castro, José Luis, Bartolomé Mora Serrano. 2002. "Malaka y las ciudades fenicias en el occidente mediterráneo. Siglos VI a.C – I d. C.". *Mainake* 24: 181–214.

Loren-Méndez, Mar, Daniel Pinzón-Ayala, Rita Ruiz, y Roberto Alonso-Jiménez. 2018. "Mapping Heritage: Geospatial Online Databases of Historic Roads. The Case of the N-340 Roadway Corridor on the Spanish Mediterranean". *ISPRS International Journal of Geo-Information* 7 (4).

Loren-Méndez, Mar, Daniel Pinzón-Ayala, y Ana B. Quesada-Arce. 2017. "El Colegio de Huérfanos de Ferroviarios de Torremolinos. un ejemplo de innovación docente desde el proyecto arquitectónico". *Proyecto, Progreso, Arquitectura* 17: 56–69.

Loren-Méndez, Mar, Daniel Pinzón-Ayala, Rita Ruiz, y Alicia Vadillo González. 2017. "El paisaje post-turístico de las infraestructuras. Caracterización patrimonial del corredor histórico litoral de la N-340". En *I Congreso Internacional Turismo transversal y Paisaje*. Torremolinos: Instituto Hábitat, Turismo, Territorio (iHTT), 2017.

Loren-Méndez, Mar, Rafael Mata-Olmo, Rita Ruiz, y Daniel Pinzón-Ayala. 2016. "An Interdisciplinary Methodology for the Characterization and Visualization of the Heritage of Roadway Corridors". *Geographical Review* 106 (4): 489–515.

Loren-Méndez, Mar (coord.). 2014. *Costa-grafías. El litoral turístico como sistema de diferencias. La Costa del Sol*. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, EUS.

Loren-Méndez, Mar. 2008. "La modernidad española como relato de las periferias. Laboratorio arquitectónico y visiones urbanas en el alejado Sur íbero". *Apuntes. Revista de Estudios sorbe Patrimonio Cultural* 21 (2): 234–251.

Mesalles, Félix, y Lluc Sumoy (eds.). 2002. *La arquitectura del sol. Sunland Architecture*. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana, Col·legi Oficial d'Arquitectes de les Illes Balears, Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia, Colegio Oficial de Arquitectos de Almería, Colegio Oficial de Arquitectos de Granada, Colegio Oficial de Arquitectos de Málaga y Colegio de Arquitectos de Canarias.

Morales Folguera, José Miguel. 1982. *La arquitectura del ocio en la Costa del Sol*. Málaga: Universidad de Málaga.

Varnelis, Kazys. 2008. *The Infraestructural City: Networked Ecologies in Los Angeles*. Barcelona: ACTAR.

---

[1] Esta comunicación parte del proyecto de investigación: El corredor de la carretera N-340 como eje histórico del litoral andaluz: metodologías de caracterización y estrategias para su patrimonialización y regeneración sostenible. Proyecto de la Universidad de Sevilla, realizado en el marco de la convocatoria 2012-2013 de contratos de servicios I+D+i en el ámbito competencial de la Consejería de Fomento y Vivienda, Junta de Andalucía con la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía (AOPJA), financiado con fondos FEDER y desarrollado entre noviembre de 2013 y junio de 2015.

[2] Para ubicar el camino original motorizado, así como el ámbito en el que se encuadra el corredor de la N-340, se recurre a diferentes cartografías y fotografías aéreas. Desde las imágenes históricas y por comparación con el estado actual del territorio, se puede dibujar el trazado de la carretera derivada de la aplicación de los primeros planes y sistematizar los diferentes tramos para evaluar su estado actual, así como las transformaciones experimentadas.

[3] Entre esas arquitecturas defensivas destacan desde las torres y castillos, tanto de época islámica como cristiana, hasta los propios cuarteles del Cuerpo de Carabineros creado en 1829.

[4] Hay que destacar la colonia agrícola de San Pedro Alcántara con la fábrica de azúcar de El Ingenio y la colonia del Ángel o la implantación agroindustrial en la Hacienda Guadalmina, todas en el término municipal de Marbella.

[5] Casi todos los puentes y pontones proyectados corresponden al ingeniero Pablo Alzola, resueltos mediante diferentes tipologías y características constructivas y actualmente embebidas en los nuevos puentes.

[6] Los Centros de Interés Turístico Nacional de la Costa del Sol se caracterizan por sus grandes complejos residenciales y hoteleros complementados con clubes de golf, puertos deportivos e incluso plazas de toros.

Infraestructuras verdes para la restauración de cuencas urbanizadas en la ciudad de São Paulo

Green infrastructures for urbanized watershed restoration in the city of São Paulo

Carme Machí Castañer
Departamento de Paisaje y Ambiente, Universidad de São Paulo. machi.carmel@gmail.com

Palabras clave:

São Paulo, Drenaje Urbano Sostenible (SUDs), Infraestructuras Verdes, calidad hídrica, morfología urbana, aguas pluviales, movilidad urbana

Key-words:

São Paulo, Sustainable Urban Drainage (SUDs), Green Infrastructures, wáter quality, urban morphology, stormwater, urban mobility

Resumen:

La Región Metropolitana de São Paulo (RMSP), situada en la cabecera de la cuenca del *Rio Tietê*, al sudeste de Brasil, cuenta con más de 20 millones de habitantes actualmente. Como consecuencia de la expansión urbana, gran parte de los cursos tributarios al *Rio Tietê* y *Pinheiros* han sido canalizados y ocultados bajo tierra integrándose al sistema de drenaje urbano convencional para la evacuación de aguas de lluvia. Su soterramiento permitió la aceleración del ritmo de crecimiento urbano mediante la construcción sobre estos de la mayoría de las grandes avenidas del centro de la ciudad. Este trabajo analiza las cuencas hidrográficas urbanizadas de la ciudad, contrastando la situación entre el centro consolidado y la periferia de la ciudad con relación a sus cursos de agua. Informaciones sobre la geomorfología, hidrología y relieve fueron superpuestas a los datos de morfología urbana, evaluando el impacto que cada tipo de ocupación tuvo en sus cuencas; particularmente en la eliminación de funciones hidrológicas y biológicas esenciales en la regulación de la calidad hídrica y la atenuación de los picos de lluvia. Posteriormente, se propuso intervenir en el ámbito local mediante Tecnologías de Infraestructuras Verdes (*Green Infrastructure Technologies* - GIT) basadas en sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (*Sustainable Urban Drainage* - SUDs) los cuales sirven para facilitar la retención e infiltración de las aguas pluviales. La reestructuración del sistema de movilidad urbana, reduciendo la cantidad de vías de tráfico, permite liberar el espacio necesario para integrar estos espacios verdes junto a una nueva línea de tranvía norte-sur para la ciudad.

Abstract:

The Metropolitan Region of São Paulo (RMSP), localized at the headwaters of the Tietê River, in the South-East of Brazil, hosts today more than 20 million inhabitants. As a result of the urbanization process, most of the tributary streams of the Tietê and Pinheiros River have been channelized and covered, turning them part of the underground storm drain. New avenues were constructed over the original stream channels once they were covered to enhance the expansion of the city. This work focuses on the urbanized watersheds of the city, comparing periphery to consolidated center stream environmental degradation. Geo-morphological, hydrological and topographical data is overlapped to urban morphology to evaluate the environmental impacts by land-use in the watersheds, particularly, in modifying the hydrologic regimes, increasing flooding risk downstream, and bringing urban contamination to the waterbody. As an alternative to the existing situation, this work proposes the use of Green Infrastructure Technologies (GIT) that are based on Sustainable Urban Drainage systems (SUDs), which operate integrated to the storm drain, enhancing water retention and infiltration. Urban transportation system is also restructured by reducing the number of existing traffic ways, and a new tramway line crossing the city from North to South can be implemented in the vacant area along the avenues.

Introducción

Está comprobado que la urbanización tiene efectos en el equilibrio hidrológico y en la calidad del agua de una cuenca hidrográfica (Palmer 2010, 534). Nuevas áreas construidas impiden la infiltración del agua de lluvia en el subsuelo, y aumentan su velocidad de escorrentía, provocando mayores puntas de crecida en el cuerpo hídrico receptor (*University of Arkansas Community Design Center* 2010; 26) de igual modo, deposiciones y residuos sólidos sobre superficies construidas son barridos por las lluvias e introducidos en el agua comprometiendo su calidad (Novotny 2003, 25-31).



Figura 1.A la izquierda, principales estresores urbanos en los ríos urbanos (adaptado de Palmer, 2016); a la derecha, vista aérea del centro consolidado de la ciudad de São Paulo.

La ciudad de *São Paulo*, en Brasil, refleja situaciones de degradación extrema de ríos, lo cual afecta a la salud de un gran contingente de su población y limita las perspectivas de crecimiento económico del mayor de los núcleos urbanos de Latino-América (Medaglia 2015). Este territorio se asienta en las cabeceras del *Rio Tietê*, y ha sufrido una drástica transformación desde el inicio del aceleramiento del ritmo de expansión urbana a comienzos del siglo XX. Esta se intensificó, principalmente, entre 1950 y 1980 (Claudio 2011, 334), período durante el cual aumentó en más de 4 veces el número total de los residentes que poblaban este municipio (Infocidade) (véase Fig.2).

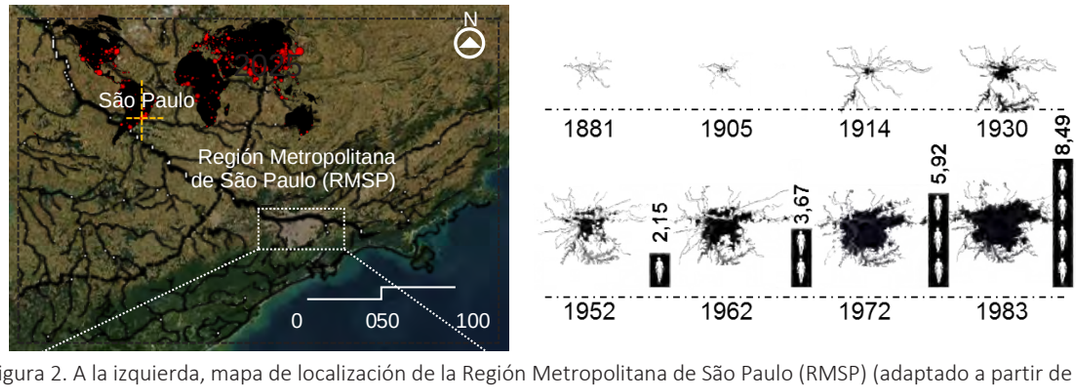


Figura 2. A la izquierda, mapa de localización de la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP) (adaptado a partir de imágenes de Google Earth); a la derecha, expansión de la mancha urbana y crecimiento de la población en el Municipio de São Paulo (Infocidade).

Dentro de la RMSP, se ha deforestado gran parte de la superficie de cobertura vegetal primitiva existente. Esto ha acarreado la pérdida de fauna y flora, característica, principalmente, del Bioma de *Mata Atlántica* cuya biodiversidad se asemeja a la amazónica, y, en menor proporción del Bioma de Cerrado. También se ha eliminado la vegetación de *Mata Ciliar* bosque de ribera ubicado en márgenes de cuerpos de agua, lo que ha permitido el avance de la ocupación en las planicies inundables de los antiguos ríos de meandros, *Pinheiros* y *Tietê*, y cientos de sus afluentes, hoy en día canalizados (Seabra 1989, 112-133).

Prácticas de canalización y/o soterramiento de ríos se han aplicado durante décadas de manera extensiva en la RMSP. La rectificación de *Pinheiros* y *Tietê* en los años 1930 permitió la construcción de vías de tráfico exprés en sus márgenes (ver imagen derecha de la Figura 3), y medidas análogas continúan emprendiéndose en sus afluentes, muchos transformados hoy en avenidas, aun constatadas las repercusiones de tales acciones estructurales en el aumento de inundaciones en la ciudad (Canholi 2015).



Figura 3. A la izquierda, planicie inundable primitiva del *Rio Pinheiros*, y ejemplo de hidrogama de una cuenca no urbanizada (*Rios e Ruas*); a derecha, situación actual de rectificación y canalización del *Rio Pinheiros*, y ejemplo de hidrograma de una cuenca urbanizada (*Rios e Ruas*).

El tipo de padrón de urbanización en la RMSP es diversificado y la existencia de diferentes tejidos se relaciona, en ocasiones, a la desigualdad social (França 2002). Una forma de poner en evidencia dicha desigualdad es estudiar las diferencias que hay en la provisión de recursos, servicios e infraestructuras en la ciudad, como ocurre entre los barrios nobles del centro consolidado, como *Sumaré* o *Pinheiros* (véase localización recuadro 1 de la Fig.4), y muchas de las áreas urbanizadas de la periferia, como por ejemplo el barrio *Rio Pequeno*, en la cuenca del *Rio Jaguaré* (véase localización recuadro 2 de la Fig.4)). En la actualidad, es en los barrios periféricos de la RMSP donde reside la mayoría de la población que presenta índices más altos de vulnerabilidad social, y donde se manifiestan los mayores problemas de insalubridad, falta de servicios, y riesgos de inundación y/o desmoronamiento (*Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente*. 2002, 140). Al mismo tiempo, el poco desarrollo urbano existente permite que estas regiones alberguen espacios verdes de alto valor ambiental, remanentes de *Mata Atlántica* y *Cerrado*, manantiales, y también ríos y lagos rodeados por bosques de ribera (*Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente*. 2002, 56-60).



Figura 4. A la izquierda, mapa de localización del Barrio *Sumaré* y Barrio *Rio Pequeno* en la mancha urbana de la RMSP, (adaptado de Google Earth); a derecha, imagen aérea del Barrio *Sumaré* y fotografía tomada desde una arteria de tráfico intenso en el Barrio *Rio Pequeno*.

Este trabajo pretende contribuir al entendimiento del lector sobre la situación de degradación de los ríos y cuencas de la RMSP. Para ello, el trabajo se desdobla, se ofrecen dos casos de estudio que se centran en zonas con distintos niveles de urbanización, con una población de distinto perfil socio-económico, y se investiga la aplicación del concepto de **corredor de infraestructura verde** para la restauración ecológica de las cuencas urbanizadas. Además, el caso 1 parte de la idea de trabajar a escala de ámbito metropolitano, en un eje de 27 km que atraviesa el centro de la ciudad de norte a sur, mientras que el caso 2 se central en el ámbito local de una sub-cuenca, y el estudio del riachuelo dentro de esta, ubicado en el barrio *Rio Pequeno*, una región periférica al sur-oeste de la ciudad.

Este segundo caso de estudio se integra al proyecto piloto desarrollado para la revitalización de una de las cuencas hidrográficas tributarias al *Rio Pinheiros*, uno de los dos principales ríos de la ciudad, trabajo que es fruto del esfuerzo entre la Fundación Centro Tecnológico de Hidráulica (FCTH) de la Universidad de São Paulo (USP), en colaboración con las entidades públicas Compañía Ambiental del Estado de São Paulo (CETESB) y Compañía de Saneamiento Básico del Estado de São Paulo (SABESP). Bajo este marco de colaboración, fue posible realizar una colecta de datos para la propuesta de acciones de mejora en los ríos de la cuenca de Jaguaré (*Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica*. 2017, 2017).

En primer lugar, se realiza una "zonificación ambiental" (Schutzer 2012, 238) de las cuencas urbanizadas, y a continuación, se establecen parámetros de intervención urbana para cada zona. El objetivo de éstos es fijar pautas para el control del desarrollo urbano en vistas a la preservación de la calidad y disposición de los recursos hídricos (Lyle 1985, 8). Este análisis permite comprender el disturbio inducido por la urbanización (Lyle 1985, 9). En segundo lugar, se trata de avanzar algunas estrategias basadas en el empleo de Tecnologías de Infraestructuras Verdes (*Green Infrastructure Technologies* - GIT).

Las GIT son redes de espacios verdes que se integran a las infraestructuras de la ingeniería convencional para proporcionar múltiples funciones (Ahern et al. 2014, 389), como por ejemplo puedan ser el manejo sostenible de las aguas pluviales, la restitución de verde o la mitigación del efecto de isla de calor en entornos urbanos. Estos sistemas pueden ser proyectados a diversas escalas como estrategias de transición para hacer uso de los recursos naturales de una forma más eficaz (Castañer y Marques 2015, 15). Su puesta en práctica en este trabajo pretende contribuir a la restauración ecológica de las cuencas degradadas de la ciudad de São Paulo. Las soluciones exploradas aquí incluyen técnicas de Drenaje Urbano Sostenible (*Sustainable Urban Drainage systems*– SUDs) las cuales están basadas en el uso de sistemas verdes integrados a la red colectora para el tratamiento de las cargas contaminantes de las primeras lluvias (*University of Arkansas Community Design Center 2010*, 22).

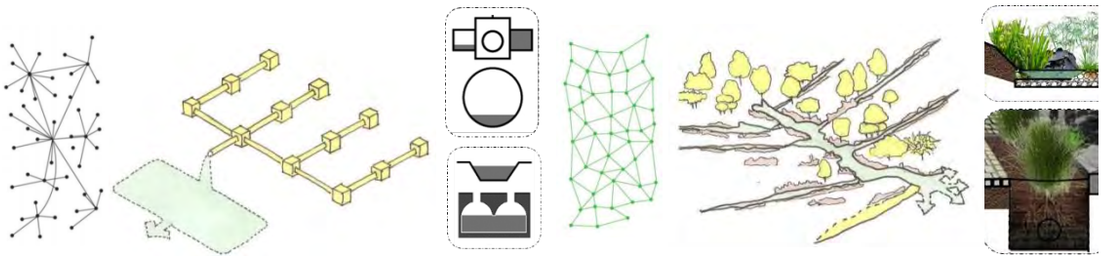


Figura 5. A la izquierda, esquema del funcionamiento del sistema de drenaje convencional (Adaptado de Castañer y Marques 2015, p14-15), y ejemplos de sistemas tradicionales para la captación de aguas pluviales (Adaptado de University of Arkansas Community Design Center 2010 ; a la derecha, procesos naturales en una cuenca hidrográfica (Adaptado de Castañer y Marques 2015, p14-15), y ejemplos de sistemas de SUDs (Carme Machí Castañer 2016).

Caso de estudio 1

El caso 1 parte de la comprensión sobre la geomorfología del territorio ocupado por la ciudad de São Paulo. Esta ciudad está ubicada en el plan alto atlántico próximo a las cabeceras del Rio Tietê. Primitivamente brotaban cientos de ríos afluentes desde el promontorio sobre el que tuvo su origen la ciudad: el *espigão paulista*. Todos estos ríos afluentes iban a desembocar en los dos ríos de meandros *Tietê* y *Pinheiros* (ver Fig.6).

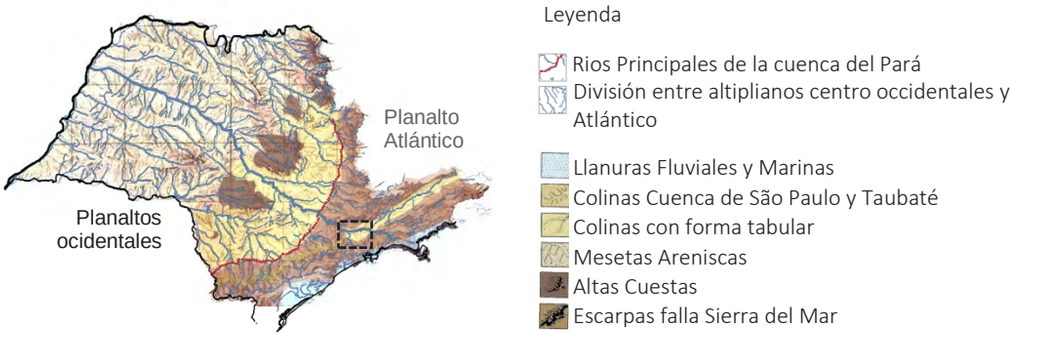


Figura 6. Definición de las principales zonas geomorfológicas y sistema de ríos del altiplano Atlántico y Occidental dentro del área del Estado de São Paulo, con el encuadramiento del Municipio de São Paulo (Adaptado de Ab'Sáber, Aziz. 1956, 4).

Este trabajo permite realizar una lectura del territorio antropizado de São Paulo considerando los principales procesos hidrológicos. El estudio se extiende sobre un área de escala metropolitana a lo largo de una franja de 500 metros de ancho que atraviesa la mancha urbana en la dirección de norte a sur (ver figura 7), pasando, entre otras, por las avenidas Caetano Álvares, Sumaré, Paulo VI, Brasil y Jucelino Kubistcheck, las muchas de las cuales coincidían con cauces de ríos, conectando el Horto Florestal, con las planicies aluviales del Rio Tietê y Pinheiros, el Parque de Ibirapuera y Parque do Povo.

Las intervenciones sobre el sistema de ríos de la ciudad en las últimas décadas permitió que estos fondos de valles pasaran a formar parte del tejido urbano como avenidas de tráfico vehicular intenso de la red de movilidad urbana (Lucas, 2009; Travassos, 2013). El tipo de análisis territorial abordado aquí tiene en consideración la importancia de los mecanismos mediante los cuales el paisaje funciona, lo que se define como proceso ecológico (Ahern, 2007; Bélanger, 2013), y promueve servicios tales como la moderación climática, el ciclaje de nutrientes, la descontaminación de suelos, agua y aire, o el mantenimiento de la biodiversidad (Ahern, 2007).

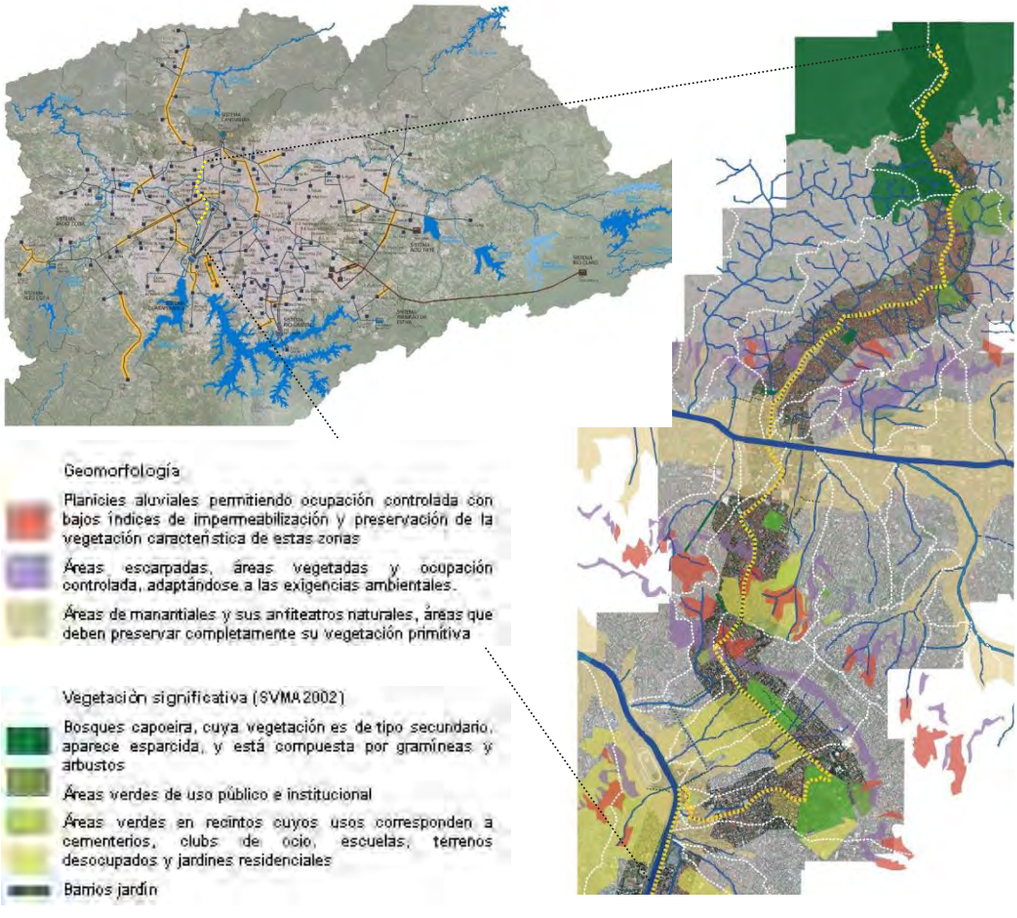


Figura 7. Mapa de la zonificación ambiental en función de la geomorfología y relieve, y demarcación de las zonas verdes más significativas conforme la catalogación de tipologías verdes dentro del área de estudio para el caso 1 (Adaptado de Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2002).

Para la zonificación ambiental (imagen derecha de Figura 7), datos sobre uso del suelo, sistema de movilidad urbana (Figura 8), geomorfología, relieve, vegetación significativa y procesos hidrológicos asociados a cada sector del relieve son superpuestos. La superposición permite obtener una visión sistémica del territorio y observar la forma en que diversas zonas ambientales han sido transformadas en la RMSP, de manera que el resultado es el de un nuevo paisaje que difiere en el clima, características físico-químicas del suelo, hidrología, distribución de las especies y vegetación, y movilidad de los recursos, capital y personas.

El abordaje del análisis previo se basa en la realización de cruzamientos de informaciones geoespaciales sobre aspectos urbanos y ambientales (Schutzer, 2012; Corner, 2011; Lyle, 1985). Se

observa, como resultado del análisis dentro de esta franja, la transformación ocurrida, principalmente, en las zonas de fondos de valle (ver Figuras 9 y 10), en que los cauces primitivos de los ríos han sido canalizados y ocultados de forma que sus aguas discurren hoy en día a través de la red de galerías para la evacuación de las escorrentías pluviales (Bartalini, 2006).

Dichas prácticas, que permitieron la expansión de la ciudad y su sistema de avenidas, limitaron las funciones hidrológicas de sus cuencas, tales como la intercepción, transpiración, infiltración o percolación, y la calidad de los recursos hídricos de éstas (Lima, 1996, 87).

El corredor norte sur desempeña la función de conservar, regenerar y conectar fragmentos remanentes de Mata Atlántica (Lei Municipal n16 050/2014), hábitat para fauna y zonas permeables de la ciudad, además de proponer infraestructuras para la movilidad del peatón y bicicleta. El incentivo de sistemas de movilidad no motorizados sirve como reflexión sobre alternativas para un modelo de gestión del transporte más sostenible en la RMSP (Castañer et al., 2015, 36).

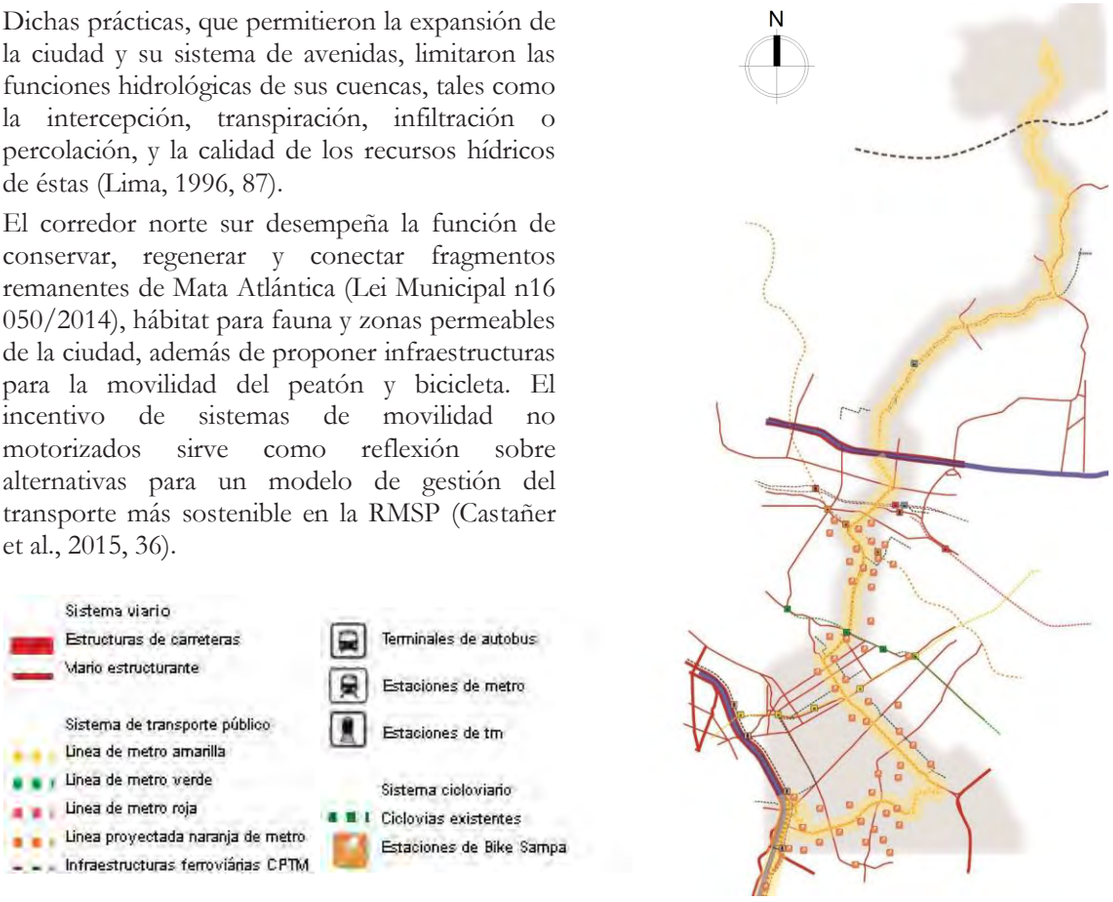


Figura 8. Mapa de movilidad urbana en el área caso de estudio 1 (Adaptado de *Prefeitura de São Paulo*).

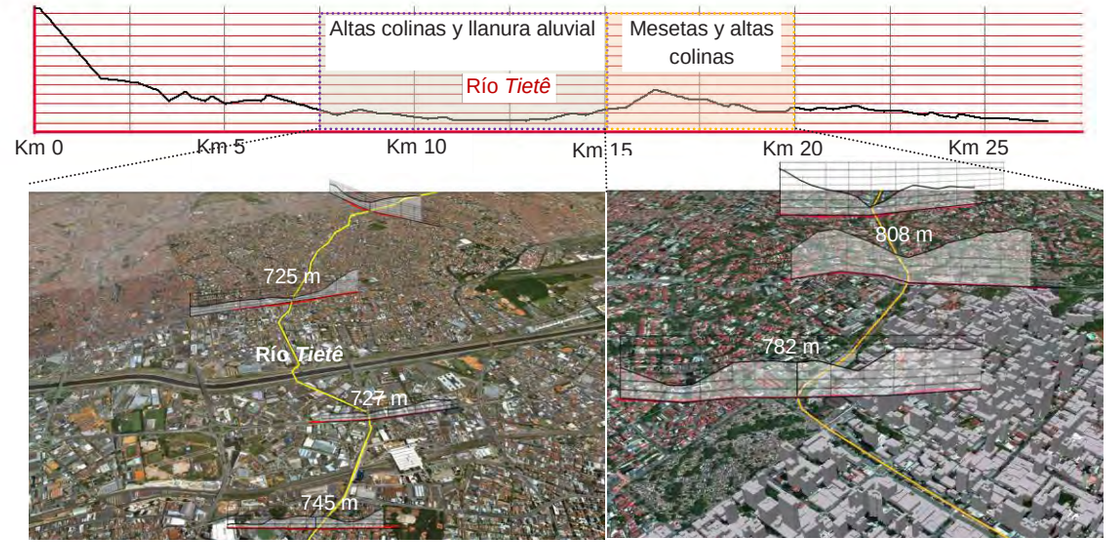


Figura 9. Corte longitudinal del eje norte-sur y cortes transversales de su primer tramo mostrando las diferencias topográficas sobre imágenes en perspectiva de la ciudad (modelado por la autora sobre imágenes capturadas en Google Earth y datos topográficos).

Las regiones de los fondos de valle o antiguos cauces de río desempeñaban antiguamente un papel esencial en la regulación del ciclo hidrológico en la cuenca hidrográfica mediante la recepción y retención del agua (Lucas 2009, 19-21). Como propuesta de intervención a lo largo de la franja norte-sur, nuevas medidas de SUDs son introducidas. Estas permiten controlar el primer caudal de agua pluvial colectado, el cual se caracteriza por mayores concentraciones de contaminantes de origen difuso (Sartor y Boyd, 1972, 131).

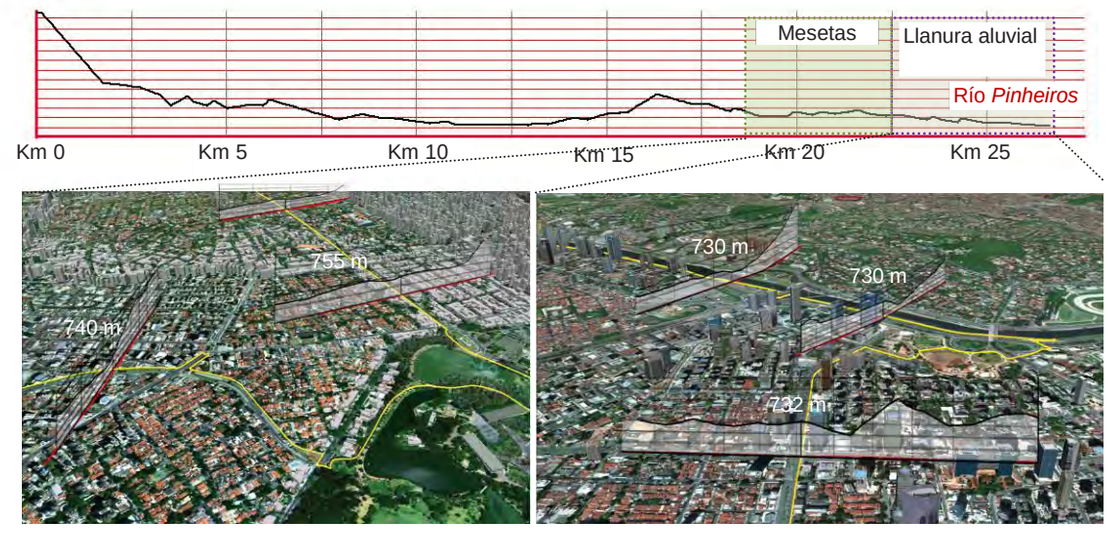


Figura 10. Corte longitudinal del eje norte-sur y cortes transversales de su último tramo mostrando las diferencias topográficas sobre imágenes en perspectiva de la ciudad (modelado por la autora sobre imágenes capturadas en Google Earth y datos topográficos).

A dicha propuesta, se suma la reestructuración del sistema de movilidad. La reconexión de los subsistemas viarios de segundo y tercer orden, fragmentados hoy por las vías de tráfico rápido, permite mejorar la interconectividad. También se incide en la creación de puntos intermodales con los demás sistemas de transporte público (ver mapa Figura 12).

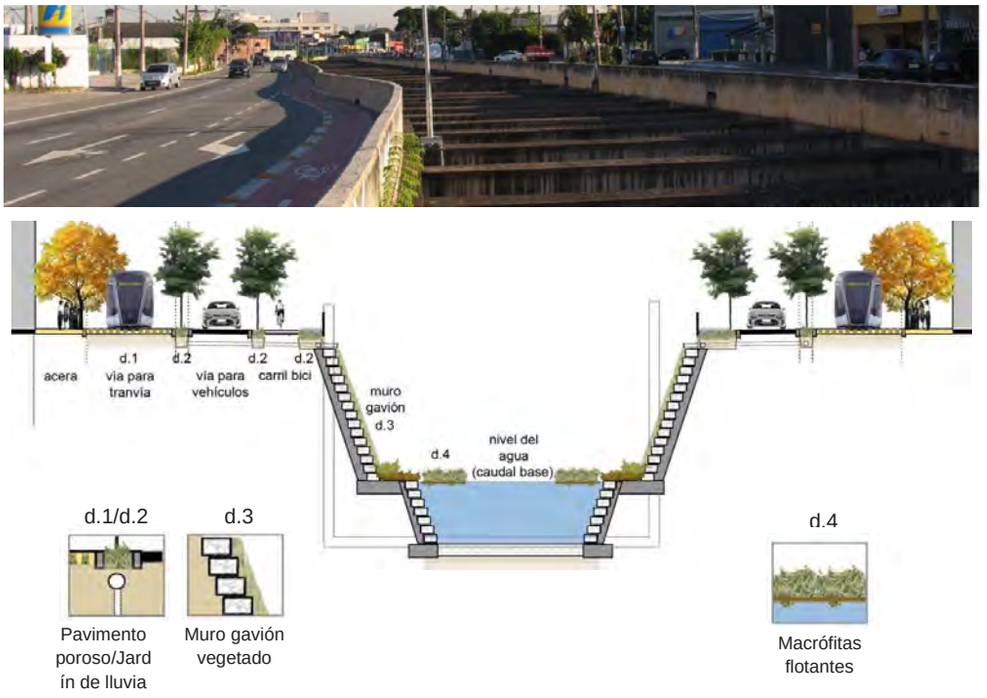


Figura 11. Foto de la Avenida *Caetano Álvarez* y nueva sección propuesta para la naturalización del río y el sistema de drenaje actual, incorporando también nuevos modales de transporte no motorizado (modelado por la autora a partir de planimetría y mediciones en campo).

La figura anterior muestra la solución de intervención en la avenida Engenheiro Caetano Álvarez, la cual coincide con un fondo de valle. Aquí se propone la disminución de carriles de vehículo motorizado a favor de la incorporación de una línea para tranvía de media capacidad, una vía de bicicleta, y la incorporación de sistemas de drenaje sostenible (SUDs) para el control de la escorrentía pluvial. También se propone una nueva infraestructura de contención del cauce basada en el uso de gaviones, a los que se incorporan sistemas vegetales que ayudan a tratar el agua del caudal base.

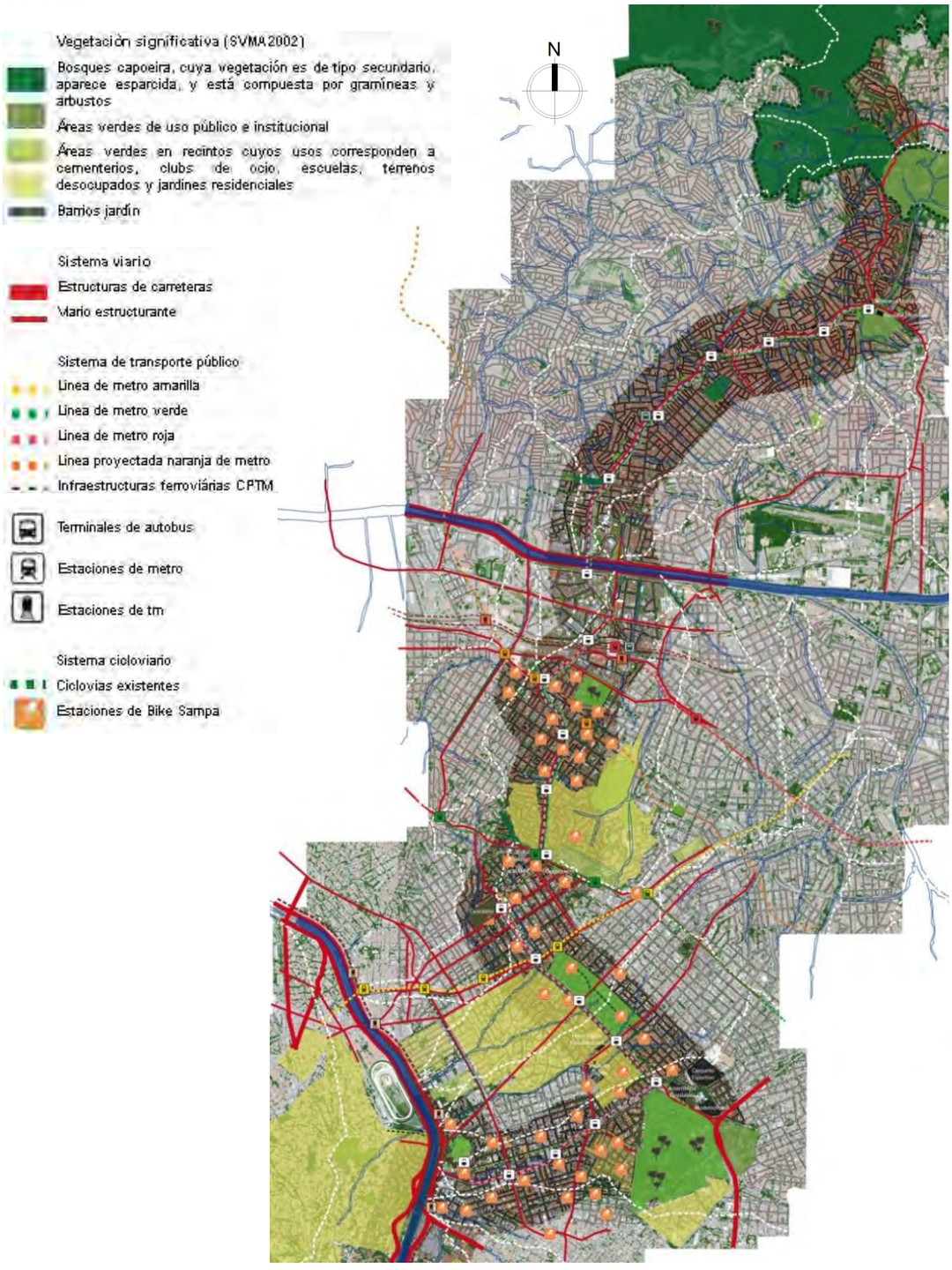


Figura 12. Mapa propuesta para la intervención a lo largo del eje de 27 km.

Caso de estudio 2

En el caso 2, al problema ambiental del rio se junta el de la vulnerabilidad social de sus residentes, cuyas condiciones de vida están limitadas por la falta de infraestructura y servicios. Por otro lado, el deterioro ambiental de la cuenca del rio *Água Podre* es todavía incipiente, y tal situación permite actuar para controlar la futura ocupación urbana. La contaminación extrema de los ríos de esta región periférica de la ciudad se asocia a los vertidos no tratados de los efluentes domésticos, así como a las cargas de contaminantes difusos arrastrados por las lluvias (SVMA y SEPLAN, 2002b).

El análisis de la situación de degradación del río fue realizado también mediante la observación en campo. Diversos aspectos fueron analizados tales como el ancho de margen verde no ocupada a ambos lados del arroyo; presencia de especies arbóreas y arbustivas del tipo de flora ribereña autóctona de esa región; la existencia o no de acciones estructurales emprendidas en el cauce del arroyo, como la canalización del curso con muros gavión (ver Fig.14) o bien en hormigón armado; presencia de especies de avifauna, larvas y anfibios; y, por último, el color, turbidez y olor del agua, relacionando este último aspecto al de la existencia de altas cargas de materia orgánica por vertido de aguas domésticas sin tratar dentro del arroyo.

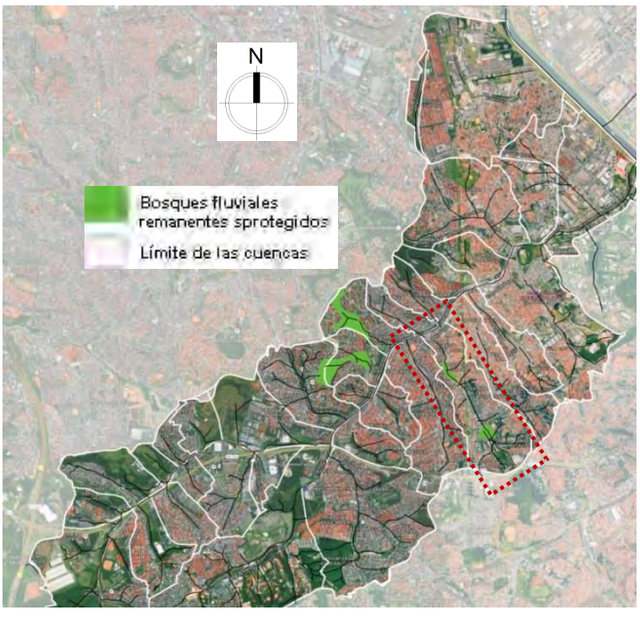


Figura 13. Cuenca hidrográfica de Jaguaré y su sub-cuenca Água Podre.

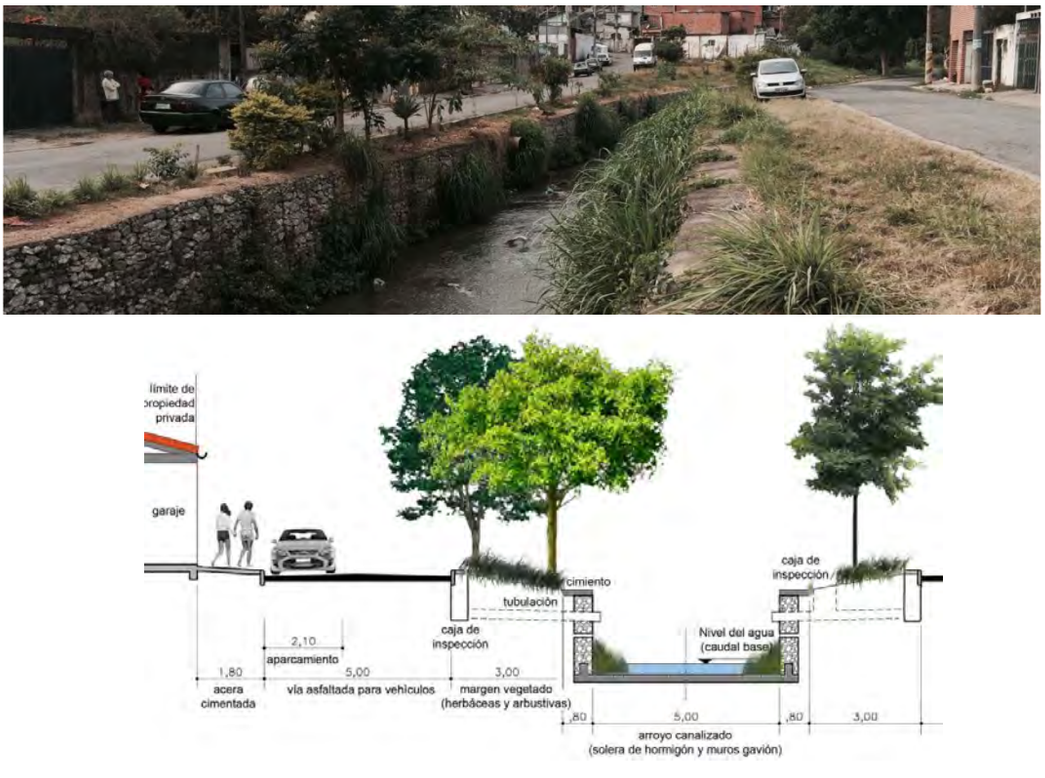


Figura 14. Foto y sección tipo en el bajo tramo del arroyo *Água Podre* (modelado por la autora a partir de planimetría y mediciones en campo).

En la Fig.14, puede verse a la izquierda la descarga de efluentes residuales a través del sistema de evacuación pluvial en el cauce *Água Podre*.

Para el análisis territorial, son demarcadas las superficies de cobertura vegetal, clasificadas en masas e hileras de arborización, masas arbustivas y forraciones. Tras la superposición de informaciones sobre topografía, vegetación, y usos del suelo, se presentan directrices de protección y/o intervención atribuidas a cada zona ambiental (Tabla 1).

La zonificación ambiental se presenta en matriz con el título de las zonas, informaciones sobre su localización, los procesos naturales predominantes ocurridos en éstas, y los parámetros de control incluyendo los tipos de ocupación permitida, o acciones de protección y/o restauración ambiental, tal y como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 1. Zonificación ambiental para la sub-cuenca *Água Podre*, en *São Paulo*.

Id Domínio	**Descripción y Localización**	**Procesos Naturales Predominantes**	**Parámetros para Control de los tipos de Ocupación Urbana**
Áreas de Nacientes	Naciente es cualquier descarga realizada por acuífero en la superficie. Ubicadas en partes inferiores de las vertientes.	Se comportan como anfiteatros de drenaje, y el principal proceso natural que ocurre es el de flujo de escorrentía superficial.	En estas áreas deben evitarse cualquier tipo de ocupación urbana para preservar y/o retornar la Mata Ciliar Atlántica.
Áreas de fondos de valle y encuestas abruptas de los márgenes	Coincidente con los ríos y sus proximidades, el fondo de valle se refiere al punto bajo del relieve accidentado por donde discurre la lluvia.	El proceso predominante es el de almacenar el agua, y su función principal es regular la humedad y sustentar la fauna y las funciones biológicas del río y su entorno.	En esta área deben restringirse las ocupaciones para permitir la conservación y/o recomposición de la Mata Ciliar de Bosque Ombrófilo Denso, el cual contribuye a la reducción del riesgo de desmoronamiento.
Caminos preferenciales de las aguas de lluvia	Son los cursos de lluvia, los cuales se producen en relevo topográfico tabular.	El proceso predominante es el de la escorrentía de la lluvia, alcanzando ésta velocidades considerables en épocas de precipitaciones intensas en caso de no existir contención, provocando en ese caso erosión en el propio canal.	Aquí se recomienda implantar mecanismos de control de la velocidad de escorrentía, evitando los problemas de concentración de caudal aguas abajo y el arrastre de partículas sólidas y contaminantes, y mecanismos de detención de agua, y mantenimiento del suelo permeable.
Áreas íngrimas	Presente entre las áreas altas o en plató y fondo de valle de los ríos menores que drenan sus aguas hasta el río.	El proceso predominante existente es el de escorrentía superficial del agua, alcanzándose velocidades altas en caso de no existir contención, comportando riesgo de inundación aguas abajo, o de desmoronamiento en función del terreno y la intensidad de lluvia.	Cualquier tipo de actuación urbana debe preservar la cobertura vegetal suficiente para el control de la escorrentía superficial, y, si hubieran construcciones, estas deben ser muy controladas, preservando, siempre que sea posible, la permeabilidad del área.

Después de la reclasificación de temas mediante la incorporación de los nuevos temas, son realizados tres cruzamientos, los cuales permiten evaluar los riesgos existentes, sea frente a inundación como a desmoronamiento del terreno, siguiendo como criterio el aplicado en el proyecto 'Vulnerabilidades de las Megaciudades Brasileñas a los Cambios Climáticos. Región Metropolitana de São Paulo' (Nobre y Marengo, 2010). Dichos riesgos son clasificados en grado de impacto, dando como resultado, el mapa de análisis de impacto de la urbanización y el de tramos de viario con riesgo de acción intensa de escorrentía pluvial.

Estas informaciones sirven para el control del desarrollo urbano y la valoración de los tipos de acciones de planeamiento ambiental que pueden ser adoptadas para cada caso. Posteriormente, son identificadas las medidas de GIT para la el control y tratamiento de la escorrentía de lluvia, también, las acciones de replantío de vegetación dentro de las cuencas, y por último la posible incorporación de sistemas de humedales para tratamiento del agua base del río (tal y como se muestra en la nueva sección propuesta de la Figura 15). Tales intervenciones son visualizadas en cortes, perspectivas y plantas.

Medidas aplicadas en el Área de Preservación Permanente (APP) del riachuelo Água Podre consistieron en la implantación de humedales construidos, plantío de especies de Mata Atlántica propia de las zonas riberas, y elementos de la bio-ingeniería para la estabilización de los taludes con riesgo de desmoronamiento, teniendo como objetivo final contribuir a la calidad hídrica del riachuelo, promover nuevo hábitat para especies y controlar la acción erosiva de la escorrentía de lluvia. Además se propone que en el Área de Preservación Permanente (APP) de las nacientes del riachuelo sea recompuesta la vegetación nativa de Mata Ciliar (Mata Atlántica de Bosque Ombrófilo Denso), utilizando especies tales como Setosa (*Maranta-Cinza*) o el Salix humboldtiana wild (*Salgueiro* o *Chorão*) en partes menos húmedas, y, en zonas relativamente húmedas, el Schinus terebinthifolius (*Aroeira Vermelha*), Syagrus romanzoffiana (*Jerivá*), o la Jacaranda micranta (*Caroba*) (ver sección propuesta en la Figura 15).



Figura 15. Sección longitudinal existente y propuesta en el medio curso del arroyo *Água Podre*.

Soluciones con muro de gavión pueden ser aplicadas en zonas escarpadas para contención del terreno y permiten que, con el tiempo, la vegetación consiga fijarse a las piedras. Fajas de mimbre (Salix viminalis L.) que actúan como estabilizadoras del terreno también pueden ser incorporados en márgenes revegetados más inclinados para el aprovechamiento de su potencial biotécnico. Del mismo modo, también pueden emplearse estacas sobre las cuales la vegetación puede integrarse y contribuir al papel de estabilización.

Todas estas soluciones sirven como ejemplos alternativos a las acciones propuestas en proyectos más convencionales que optan por canalizar todo el tramo del riachuelo, terraplenar las márgenes, y construir canales para conducción rápida de las aguas. Ejemplos de estas intervenciones en otros cuerpos fluviales en Sao Paulo demostraron incrementar la velocidad de llegada del agua, además de impedir la circulación de personas por las márgenes de estos ríos en épocas secas.

Medidas de SUDs son también proyectadas a nivel de calle (Figura 16). Estas se centrarían en la incorporación de sistemas de bio-retención. Los sistemas de bio-retención actúan en el control del agua de escorrentía pluvial, reduciendo su contenido en cargas contaminantes, retardando su velocidad de llegada al río, y permitiendo la infiltración y por tanto la reducción del caudal que sería transportado por el sistema de evacuación pluvial convencional.



Figura 16. Foto de terreno abandona en la sub-cuenca del arroyo *Água Podre* y propuesta de intervención con la incorporación de medidas SUDs para la retención y tratamiento del agua de escorrentía de lluvia.

Conclusiones

Como hemos visto, los SUDs pueden contribuir a la mejora ambiental de una cuenca urbanizada. Los casos 1 y 2 analizados en São Paulo nos han permitido encontrar soluciones para su integración tanto en ríos todavía a cielo abierto, como en las avenidas donde dichos cursos se encuentran ocultos. Técnicas de tratamiento del agua base del río, acciones de bioingeniería y la recomposición de los bosques de ribera en el Caso 2 contribuyen al control de la calidad hídrica, evitan problemas de erosión y permiten la regeneración de la fauna y flora característica de estos ambientes fluviales. La incorporación de técnicas de infraestructura verde en avenidas del centro pasa por la reestructuración también del sistema de movilidad urbana, permitiendo que la gestión del transporte sea también más sostenible.

Referencias

Ahern, J. 2007. "Green Infrastructure for Cities: The Spatial Dimension". En Novotny, V.; Brown, P. *Towards Integrated Sustainable Water Landscape Management*. London: IWA Publishing, 267-283.

Ahern, Jack F., Pellegrino, Paulo R. M., Becker, Newton. 2014. "Performance, Appearance, Economy, and Working Method" *Green Infrastructure: Concepts Between Nature and Design.* 1stBoca Ratan*Revising.* http://works.bepress.com/ahern_jack/14/. (Consultado el 26 de julio de 2017).

Ab'Sáber, Aziz. 1956. "A terra paulista". Boletim Paulista de Geografia (23). http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/boletim-paulista/article/view/1299/1137. (Consulta el 28 de marzo de 2018).

Bartalini, Vladimir. 2006. "A trama capilar das águas na visão cotidiana da paisagem". Revista USP 70: 88-97. doi:http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i70p88-97.

Bernhardt, Emily S., Palmer M.A. 2007. "Restoring Streams in an Urbanizing World". *Freshwater Biology* 52:738-751. doi:10.1111/j.1365-2427.2006.01718.x.

Bohrer, C.B. 2016. "Estudos de diagnóstico da bacia hidrográfica do Jacaré - UFF: Mapeamento da Cobertura Vegetal". En *I Seminário sobre Práticas de Renaturalização Fluvial*, *Estratégias e Ações*. Niterói, RJ, Brasil: Universidade Federal Fluminense – UFF, 303-325.

Castañer, C. M., Marques, Taicia H. N. 2015. "Plano de Infraestrutura Verde para a Cidade Universitária de São Paulo". São Paulo: Laboratório Verde da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. https://issuu.com/labverde/docs/plano_iev_cuaso. (Consultado el 27 de marzo de 2018).

Castañer, C.M., C., Alonso, M., Ruchti, V. 2015. "A Bicicleta como modal de Transporte Sustentável para a Cidade de São Paulo: o estudo de caso da Trilha Norte-Sul". *LABVERDE Magazine*, 10:34-60. doi: http://dx.doi.org/10.11606/issn.2179-2275.v1i10p34-60. (Consultado el 05 de diciembre de 2017).

Claudio, Júlio G.B. 2011. "São Paulo, por Raquel Rosnik". *Estudos Avançados* 25 (71): 331-336. Doi 10.1590/S0103-40142011000100025.

Corner, James. 2011. "The Agency of Mapping: Speculation, Critique and Invention". En *The Map Reader: Theories of Mapping Practice and Cartographic Representation*, 213-300. Manchester: University of Manchester.

Infocidade. População Recenseada: Região Metropolitana de São Paulo. http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/index.php?cat=7. (Consultado el 10 de marzo de 2018).

França, Elisabete. 2002. "Favelas upgrading: a cidade como integração dos bairros e eságo de habitação". Vitruvius 0.27. http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.027/756. (Consultado el 27 de marzo de 2018).

Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. 2017. "Desenvolvimento de metodologia e projeto piloto de revitalização de bacia urbana, replicável para as demais bacias da região metropolitana: Bacia do Córrego Jaguaré". Relatório RF-1151-16. São Paulo. 152p.

Lima, Walter P. 1996. "Hidrologia Florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas Piracicaba": Universidade de São Carlos, ESALQ, Departamento de Ciências Sociais. 318 p. Mimeo.

Lucas, Renata P. 2009. "O Código Florestal em Meio Urbano". São Paulo: Facudade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. 162p.

Lyle, John T. 1985. *Design for Human Ecosystems*. New York, NY, United States: Van Nostrand Reinhold Company, 279p.

Medaglia, Thiago. 2015. "Da abundância à escassez: a crise hídrica no Sudeste". *UOL Notícias Ciência e Saúde.* https://infoamazonia.blogosfera.uol.com.br/2015/05/20/da-abundancia-a-escassez-a-crise-hidrica-no-sudeste/. (Consultado el 3 de marzo de 2018).

Novotny, Vladimir. 2003. "Water Quality. Diffuse Pollution and Watershed Management". Hoboken, NJ: J.Wiley.

Odum, Eugene P. 1988. *Ecologia*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Guanabara, 434p.

Palmer, Margaret. "Situação de Renaturalização no Mundo". En *I Seminário Internacional para Renaturalização do Rio Jacaré*. Niteroi: Universidade Federal Fluminense, 2016.

Palmer, Margaret. 2010. "Beyond Infrastructure". *Nature* 467: 534-535.

Prefeitura de São Paulo. Mapa da Rede Estrutural de Transportes Públicos. São Paulo: Secretaria Municipal de Planejamento Urbano (Sempla) da Prefeitura do Município de São Paulo. http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/legislacao/plano_diretor/index.php?p=1391. (Consultado el 05 de junio de 2015).

Rios e Ruas. Antes e depois: Várzea do Rio Pinheiros. http://www.mostrarioseruas.com.br/plataforma.php. (Consultado el 26 de marzo de 2018).

Schutzer, J. G. 2012. *Dispersão Urbana e Apropriação do Relevo na Macrometrópole de São Paulo*. São Paulo, SP, Brasil: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, (FFLCH-USP), 328 p. doi: 10.11606/T.8.2012.tde-12042013-104250.

Seabra, Odette C. L. 1989. "Os meandros dos Rios nos Meandros do Poder". São Paulo: Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. 2002. "Diagnóstico e Bases para a Definição de Políticas Pública para as Áreas Verdes no Município de São Paulo". *Atlas Ambiental do município de São Paulo*. São Paulo, SP, Brasil: Prefeitura de São Paulo; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/ conteudo/cobertura_vegetal/veg_apres_02.pdf (Consultado el 01 de agosto de 2015)

University of Arkansas Community Design Center (UACDC). 2010. "Low Impact Development. A design manual for urban areas". Arkansas: University of Arkansas. http://www.bwdh2o.org/wp-content/uploads/2012/03/Low_Impact_Development_Manual-2010.pdf. (Consultado el 15 de febrero de 2018).

Agradecimientos

Mis más sinceros agradecimientos al Dr. Paulo Pellegrino por la dedicación y apoyo brindado a la supervisión de mi investigación, al Dr. Miguel Mondría García por la atención a mis consultas sobre metodología y estructuración del trabajo, al Dr. Thomas Whitlow y Dr. Rodolfo Scarati por su contribución en la fundamentación de conceptos técnicos, y a mi compañera Marcela Alonso por su colaboración en los trabajos en grupo y actividades en campo para el análisis del área de intervención.

Mendoza: de la ciudad zanjón a una personalidad urbana

Damián Macías Rodríguez[1], Gabriela Pastor[2], Blanca del Espino Hidalgo[3]
[1]Departamento de Urbanística y OT, Universidad de Sevilla. Investigación.damianmacias@gmail.com
2Departamento de Arquitectura, CONICET. gpastor@mendoza-conicet.gob.ar
3Departamento de Historia, Teoría y Comosición Arquitectónicas, Universidad de Sevilla. bdelespino@us.es

Palabras clave:
Sostenibilidad urbana, personalidad de la ciudad, patrones territoriales, Convenio de Florencia, relaciones campo-ciudad, paisaje cultural

Key-words:
Urban sustainability, city personality, territorial patterns, Florence Convention, countryside-city relations, cultural landscape

Resumen:
Las relaciones entre el territorio y la ciudad han estado presentes a lo largo de la Historia, en la que los asentamientos humanos han escogido un lugar para emplazarse en función de los momentos culturales. Este hecho es especialmente significativo en espacios híbridos como la provincia de Mendoza, caracterizado por una localización en transición entre la falda orográfica de los Andes y el Oasis Norte. La zona acoge un encuentro entre las estructuras territoriales y urbanas representadas por una riqueza notable de recursos agrarios y una fuerte dinámica urbanística de corte metropolitano de la Gran Mendoza.

En este escenario, el objetivo es evaluar en qué medida han influido los rasgos del emplazamiento en el paisaje urbano y qué rasgos han contribuido en la construcción de una personalidad de la ciudad. El fin al que se aspira es conocer y poner en relevancia el resultado de la simbiosis entre lo urbano y lo territorial, y valorar la naturaleza de la respuesta de la ciudad al lugar donde se asienta como una señal presente de identidad urbana.

El trabajo se centra en la ciudad de Mendoza y su región metropolitana que, influenciada por un emplazamiento híbrido, asume en su forma urbana rasgos propios de un territorio que ha jugado a favor del paisaje de la ciudad. Los resultados esperados deben ofrecer una perspectiva de las relaciones con el lugar que permita hablar de una identidad urbana a través del paisaje que hoy propone.

Abstract:
The relations between the territory and the city have been present throughout history, in which human settlements have chosen a place to be located according to cultural moments. This fact is especially significant in hybrid spaces such as the province of Mendoza, characterized by a location in transition between the orographic slope of the Andes and the North Oasis. The zone hosts an encounter between territorial and urban structures represented by a remarkable wealth of agrarian resources and a strong urban metropolitan dynamic of the Gran Mendoza.

In this scenario, the objective is to evaluate the extent to which the features of the site have influenced the urban landscape and what features have contributed to the construction of a city personality. The aim is to recognize and put in relevance the result of the symbiosis between the urban and the territorial, and assess the nature of the response of the city to the place where it is based as a present sign of urban identity.

The work focuses on the city of Mendoza and its metropolitan region that, influenced by a hybrid site, assumes in its urban form features of a territory that has played in favor of the city landscape. The expected results should offer a perspective of the relations with the place that allows to discuss of an urban identity through the landscape that today proposes.

La relación territorio-ciudad en la construcción de un paisaje cultural

Las grandes urbes en Argentina han dejado de mirar al lugar donde se asientan a favor de un modelo en serie de corte metropolitano, dejando al margen en la mayoría de los casos, los valores territoriales que han estimulado la construcción de espacios singulares cimentados en profundas claves culturales. La ciudad y área metropolitana de Mendoza en la región de Cuyo no es una excepción, un caso de gran interés por las complejas estructuras territoriales donde se asienta (Furlani, M. E., & Gutiérrez, M. J., 2004).

En el estudio de UN-Habitat sobre el Estado de las Ciudades en 2016 se recuerdan y se reiteran los diagnósticos que se hicieron en el primero (1996); los dos informes separados por veinte años muestran de forma inequívoca: "los patrones de urbanización deben cambiar para responder mejor a las necesidades de nuestro tiempo" al menos deben aspirar a construir un espacio urbano mejor adaptado, o favorecer el afecto del ciudadano al espacio geográfico urbano.

Hoy se buscan señas de identidad que posibiliten un cambio del paradigma en la creación de nueva ciudad, con el que se aprecien y fundamenten, no solo la sostenibilidad cultural y patrimonial de la forma, sino un sentido de apego, de pertenencia y de vinculación de la sociedad a través de un paisaje propio y del lugar que ocupan (García, F.J. y Del Espino, B. 2015).

Sobre la identidad urbana, la antropóloga (Portal, 2014) asegura que los procesos de modernización y de crecimiento urbano han generado transformaciones muy rápidas e intensas que han provocado que la experiencia de cambio se signifique más como una pérdida que como una ganancia de nuevos recursos. Así reiteradamente pobladores originarios de pueblos y barrios urbanos, antes colindantes con la ciudad, viven las transformaciones sufridas por la urbanización y la expansión de la ciudad como una experiencia de pérdida en varios planos: de lo que antes se tenía, de cómo distinguir los entornos, de la forma en que se relacionaban las personas, de la manera en que se vivía, de las creencias que se tenían, de la estratificación temporal de la evolución urbana, etcétera.

El propio Keving Lynch (1985) en La Imagen de la Ciudad aporta luz sobre la cuestión de la *identidad urbana que la entiende como la capacidad de una persona de reconocer o recordar un lugar por ser distinto, siendo este exclusivo y no "reproducible"*. Esta afirmación es, sin duda, una buena muestra de la estrecha relación que existe entre las ciudades y los ciudadanos. Podemos decir que la ciudad son sus hombres, también son sus calles, sus construcciones, sus instituciones, sus llenos y sus vacíos (etc.), en definitiva un paisaje cultural que la recorremos de manera constante. Sobre este espacio geográfico debemos reconocer que en cada uno de nosotros expresa una percepción y una imagen urbana distinta en función de las circunstancias, nuestro estado de ánimo y el diálogo que cada individuo tiene con la ciudad.

Hablamos entonces del sentido de pertenencia a un lugar en el que se muestra un paisaje donde nos sentimos parte de él, tanto en la construcción del mismo, como en señalarlo en un objeto identitario en el que nos reflejamos a la vez que lo nombramos como un elemento diferenciador frente a otras ciudades.

El interés de la investigación se centra por tanto en traer al presente una relación entre el lugar que ocupa la ciudad y las claves en la construcción de la misma, de la que se obtienen elementos propios compilados en un paisaje cultural con el que se crea al menos una personalidad urbana, se proyecta una imagen hacia el exterior con la que nos identificamos a la vez que tenemos un sentido de pertenencia individual y colectiva.

Del territorio al paisaje cultural urbano

Para una definición de la personalidad de las ciudades en el territorio a través de las diferentes claves que las conforman y caracterizan, en un mundo globalizado de intensas vinculaciones económicas, sociales y culturales que se podrían sintetizar en términos de "acción-reacción", se hace necesario interpretar sus elementos sustantivos en una íntima vinculación con el lugar que ocupan y por extensión con el territorio donde se inscribe (Macías y Del Espino, 2016).

Un modo de establecer un medio para su lectura la encontramos en el paisaje cultural, entendido como concepto compilatorio de un proceso de construcción simbiótica entre ciudad y territorio, una base para la identificación las relaciones entre estos dos entes. (Macías y Del Espino, 2017), si bien debemos reconocer la rapidez con el que se transforman hoy las ciudades y la dificultad para caracterizar su personalidad en un momento concreto.

Siguiendo las aportaciones de Rasfetín (1980) sobre las expresiones de la territorio en el espacio urbano, indica que la cultura manifestada en la ciudad ha derivado en el modo en el que la sociedad se ha adaptado al territorio y sus recursos, lo ha aprovechado y lo ha mantenido para su propia supervivencia en cada uno de los enclaves donde ha sido posible los asentamientos humanos. La manifestación de la cultura de un territorio en la personalidad de una ciudad se traduce en este sentido, en la interpretación y valorización simbólica y/o instrumentalmente por la sociedad bajo una combinación de dimensiones entre las que se encuentra la identidad de la propia ciudad.

El Espacio Geográfico Urbano: un espacio de inscripción

Los espacios geográficos con carácter general vienen a sintetizar las manifestaciones objetivas de la identidad de un hecho en un lugar determinado. Así se expresa Gilberto Giménez (2000) sobre la inscripción de cualquier hecho sobre el territorio: "un ser o una comunidad expresada en el territorio definen un espacio objetivo" que según constituye por sí mismo un "espacio de inscripción" y, por lo tanto, entendemos que equivale a una de sus formas de objetivación.

Podemos entender por ello, que el espacio geográfico de la ciudad se puede definir como aquél que se expresa a través de sus rasgos fundacionales, históricos y culturales o también como aquel el espacio adscrito a la ciudad a través de los tiempos que le permite estar contextualizada en el lugar que ocupa. Esta definición no es exnovo ya que Florencio Zoido (2014) definirá el espacio geográfico como la porción del territorio o ciudad:

> "…adscrito a un ser, a una comunidad, a un ente de cualquier naturaleza, física o inmaterial: el espacio de vida de un animal, el área de aparición de una especie vegetal, el ámbito de difusión de una lengua o de cualquier otra práctica social, etc".

El investigador afirma que cuando esta condición se le atribuye a un grupo humano complejo (un pueblo, una nación, una sociedad), se convierte en uno de los integrantes fundamentales de su proyecto común, es decir, en soporte y recurso básico, ámbito de vida, paisaje propio e invariante en la memoria personal y colectiva. Siguiendo esta idea, en el espacio geográfico de las ciudades, entendidas como ente cultural de naturaleza física, social y económica, dibujamos en definitiva una inscripción de la ciudad en su lugar a la vez que del individuo sobre el medio urbano como integrante de él (Flores, M. 2007).

La definición del espacio geográfico de la ciudad de Mendoza viene determinada en este caso por la simbiosis de la dinámica urbana y los recursos y vectores territoriales del lugar, a la vez que ha inducido al nacimiento de una personalidad urbana resultando un paisaje cultural fruto la estrecha relación entre el territorio y la ciudad.

La inscripción de Mendoza: una personalidad urbana

El Gran Mendoza, poblado por casi 850.000habitantes, –más de la mitad de la población de toda la provincia, estimada en 1.575.667según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2011– presenta hoy las características de una conurbación y ocupa un área de cerca de 3.600 km². Implantada sobre un oasis irrigado de origen agrícola, constituye un extraordinario caso de urbanismo en zonas áridas y un verdadero modelo y cabeza de serie en las formas de habitarlos desiertos andinos al Oeste de la Argentina.

Mendoza cumplirá 457 años en 2018 después de su refundación. Es una ciudad argentina situada entre los paralelos 32º y 37º, en el cono sur del continente americano, al pie de la cordillera de los Andes. Su territorio está determinado por la imponente presencia del cordón montañoso andino al Oeste donde nace una vasta planicie sedimentaria y seca que se extiende hacia el Este por más de

mil kilómetros, ganando humedad, hasta transformarse en una pampa húmeda, contigua al Atlántico, donde se encuentra Buenos Aires, capital del país.

La denominada por algunos investigadores como la "ciudad-oasis" (Bórmida, 1984), se funda en un sitio llano, ya beneficiado por el riego y con un incipiente oasis de cultivo. Sus habitantes (huarpes) habían aprendido de los incas tecnologías de irrigación y el territorio estaba surcado por canales –algunos en fallas geológicas–, que condicionaban la organización de los asentamientos. La matriz de riego y la cultura del agua local, aunque distaban del esplendor que habían alcanzado en el centro del incario, demuestran una cultura común y una subordinación del asentamiento a los recursos del territorio.

En una región prácticamente desértica, la red fluvial natural que discurre fundamentalmente de Oeste a Este, permite -apoyada por el deshielo- albergar en la Provincia mendocina al menos tres grandes "oasis" o zonas irrigadas: Norte, donde se ubica la ciudad centro y extensión metropolitana, Centro y Sur.

Vistas desde el aire, estas formaciones naturales aparecen como manchas verdes de distinto tamaño en medio del monte nativo; pero desarrolladas culturalmente por el hombre y su agricultura, algunas han alcanzado extensiones de considerable magnitud, y es allí donde se concentra el poblamiento y las urbanizaciones. Sin embargo, en la provincia domina el ambiente de extrema aridez, ya que los grandes oasis artificiales, formados junto a los principales ríos, no alcanzan a superar el 3% de la superficie provincial. El más importante es aquel donde ha crecido el Gran Mendoza, también llamado Área Metropolitana.

Se puede hablar en este ámbito de un lugar con particulares características físico-ambientales, sociales y económicas en el que El Gran Mendoza ha reaccionado desde su fundación y refundación urbana.

Fundación y refundación: reconocimiento de las claves territoriales en la forma urbana

Fundada al pie de la cordillera de los Andes el 2 de marzo de 1561, durante 300 años la ciudad colonial conservó sus cualidades iniciales, una cuadrícula en damero de 5 x 5 manzanas con Plaza Mayor, Cabildo, iglesia Matriz, Iglesias y conventos de órdenes religiosas y viviendas relevantes a su alrededor. Algunas novedades se le fueron incorporando, canales y acequias, alameda, fuente pública, nuevas plazas y nuevos edificios.

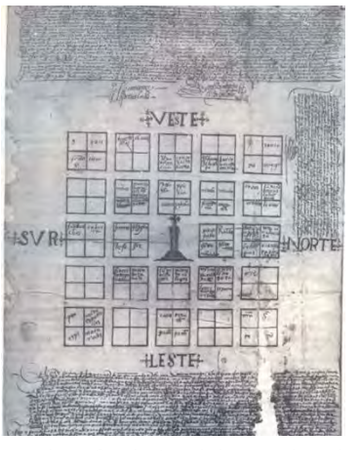


Figura 1. Plano fundacional de Mendoza (1562). Fuente: Archivo General de Indias.

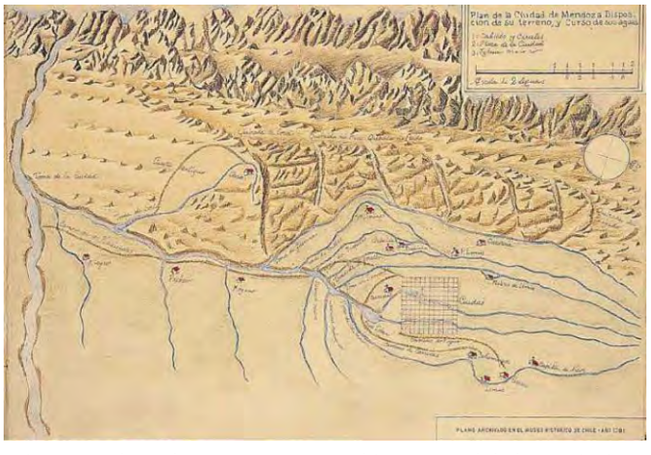


Figura 2. Plano de 1761. Fuente: Archivo General de la Provincia.

El Gran Mendoza fué una concentración urbana desarrollada sobre un oasis de cultivo con regadío artificial. Este ambiente la definió en su esencia, pero su crecimiento y su urbanidad fué sustituyendo poco a poco la actividad agrícola preexistente. El plano realizado en 1761 muestra el sitio de la ciudad, expresado en sus componentes principales: las montañas, la planicie vacía de vegetación, el río Mendoza, el sistema de riego que se ha ramificado desde él, con la toma de agua que forma el canal principal –hoy denominado Cacique Guaymallén– y las tomas menores

alimentando cantidad de hijuelas que también son caminos, donde se han establecido las casas de las estancias de civiles y religiosos, responsables del desarrollo futuro del oasis de cultivo.

Paralelo al poblamiento de la traza formal, el entorno también se fue poblando, de manera más informal y discontinua, pero igualmente sujeto a una matrizde propiedad del suelo, hídrica y de caminos, en evolución y crecimiento.

Sin embargo, la estructura de Mendoza se ordena con los vectores propio del lugar y podríamos decir también a modo de una suerte de macro arquitectura del territorio, que vinculará indisolublemente el oasis y la ciudad hasta hoy, es decir, la asunción de las claves territoriales a la forma urbana actual.

Una muestra de la simbiosis entre territorio y ciudad es el "Informe Tedeschi", cuyo autor definirá como de "tendencia orgánica", incluyendo en el examen de la ciudad aspectos históricos, ambientales y estéticos, además de sociales, económicos y físicos. En el informe se destaca la importancia del verde y el agua en el paisaje cultural de Mendoza y la necesidad de su defensa.

En este contexto, el núcleo urbano aparece representado, con un damero grande que entonces no tuvo. Queda evidenciado que la ciudad fundada está inserta y subordinada a otra estructura física y funcional mayor, que es la red de riego. Toda expansión de la semilla urbana resultará a expensas del oasis artificial del cual se alimenta.

Apenas cuarenta años más tarde, un nuevo plano del sitio de la ciudad –el plano topográfico de 1802– nos expresa la dimensión de este oasis, ya con sus parcelas de cultivos diferenciados, dentro de una tupida trama de perímetro dentado y preciso. Hasta donde llega la acequia de riego se extiende el oasis, contrastando netamente con la tierra seca natural, es decir, con el desierto. Se dibuja una ciudad real, orgánica, que ha crecido constreñida por dos canales de riego –el Zanjón y el Tajamar– que ya se vincula por un camino importante al nuevo centro de poder–Buenos Aires– según aportan las publicaciones de Bórmida y Moretti (2005).



Figura 3. Plano del lugar de Mendoza en 1802. Fuente: Archivo General de la Provincia

El 20 de marzo de 1861 un terremoto devastador destruyó la ciudad. Mendoza fue reconstruida abandonado el lugar de la ciudad antigua. El sismo dislocó para siempre los frutos de trescientos años de historia, porque significó la ruptura súbita de un sistema de relaciones físicas y sociales entretejidas íntimamente. Se diseña una nueva ciudad ocupando terrenos a menos de un kilómetro de la ciudad fundacional, cuya traza fue realizada por el agrimensor francés Julio Balloffet.

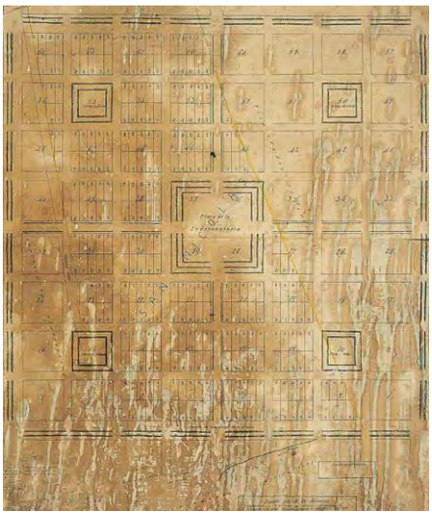


Figura 4. Ciudad Nueva, 1865. Fuente: Archivo General de la Provincia

La Nueva Ciudad fue trazadará en 1863 como un cuadrado de 8 x 8 manzanas, con plaza central y otras cuatro equidistantes. Seguía la traza de los viejos modelos coloniales hispanoamericanos, pero el espíritu y las dimensiones eran diferentes. No obstante, las principales claves teritoiales se seguirían manteniendo a partir de una forma urbana racional.

Se incorporará al espacio público la forestación de calles, con especies exóticas y uniformes en cada una de ellas. La novedad con respecto a los antecedentes es que en Mendoza estos árboles fueron regados por acequias. Fue un aporte extraordinario la adecuación estricta a la retícula de calles que tuvo el antiguo sistema de riego de la ciudad, ya que originalmente atendía menos a la geometría del damero que al dictado de las pendientes del suelo. La nueva red de riego urbano recibirá un especial trazado y diseño de componentes, con sus generosas acequias revestidas con piedra bola, sus puentes domiciliarios integrados a las veredas y a los frentes de los edificios como partes del paisaje, sus compuertas, que permitían abrir o cortar los caudales según correspondiesea los turnos de agua.

Es signifigcativa tanta atención puesta en la irrigación de la ciudad a través de las acequias, pero ello está indicando algo más relevante: la existencia identidad con el lugar y sus valores. La Mendoza actual es una voluntad de crear un oasis que se manifestaba también en la macro escala física, con las redes de riego rural y la construcción del dique derivador del río Mendoza.

Los zanjones en la forma urbana: paisaje cultural de la ciudad de Mendoza

El sistema de riego que hoy se articula a través de la trama urbana de Mendoza, puede destacarse como uno de los elementos de mayor relevancia en las relaciones de adaptación de la ciudad al territorio. Podemos hablar de uno de las semillas que han favorecido la nacimiento de los valores identitarios de Mendoza tanto en la forma resultante como en la composición de los viarios.

En el resultado se puede hablar de un paisaje cultural urbano modelo para otras ciudades, donde la vida entorno al riego ha contribuido que en cada lugar se definan marcos normativos y formas operativas adecuadas para su organización, administración, control y mantenimiento, y también que se consoliden usos y costumbres que han acabado forjando una personalidad urbana con rasgos esenciales comunes. Es así como hoy, con este importante patrimonio de casos, se puede demostrar la existencia de una cultura urbana resultando un paisaje cultural de fuerte vinculación con el lugar.

No sólo se vincula a un todo funcional, ordenado, higiénico y eficaz a los zanjones; sino que tiene también en consideración las características propias del sitio: el sismo y el desierto. De allí surge el diseño de varias plazas y vacíos urbanos distribuidos uniformemente en toda la ciudad, además de anchas calles y avenidas (Simionato, 2016).

Los elementos que han favorecido la construcción y consolidación de un personalidad urbana parten de una necesidad de adaptación a las condiciones del lugar. El sistema urbano que caracteriza a Mendoza es original, fruto de un desarrollo cultural colectivo a lo largo de los siglos –es decir sin un autor único– y es trascendente a nivel regional, donde se ha constituido en modelo o

cabeza de serie, estimulando a otras ciudades y pueblos a conformarse a su imagen y semejanza. El logro de su tipo urbano consiste en transformar y acondicionar un sector de desierto habilitando sus espacios para una alta calidad de vida. Esto se ha conseguido con una macro-estructura natural y urbana compuesta, esencialmente, por una red de riego y un entramado de árboles, que se coordina dentro de la forma de la ciudad, formando una unidad de alta eficiencia funcional situándose dentro de los enfoques ecologistas contemporáneos.

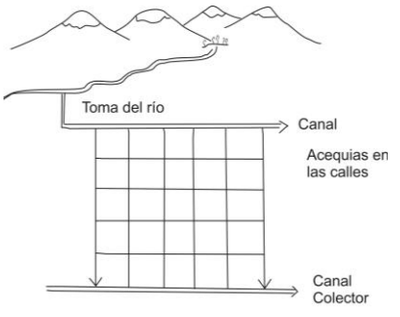


Figura 5. Sistema de riego. Fuente:

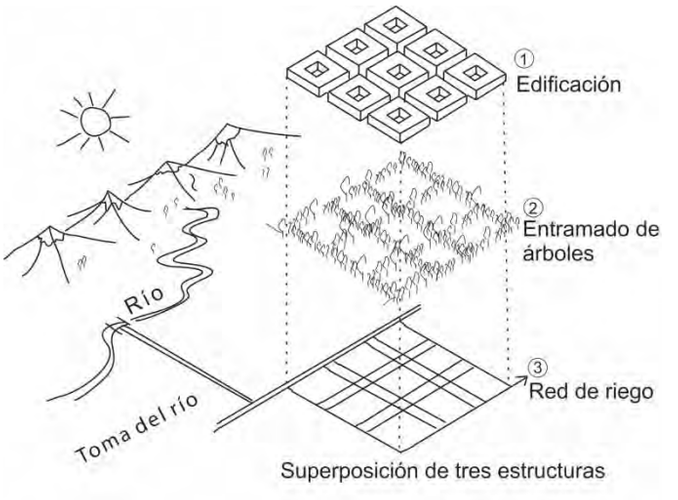


Figura 6. Esquema explicativo sistema de riego. Superposición de las tres estructuras. Fuente:

En suma, la ciudad y los zanjones han tejido una trama urbana reconocible mediante los canales principales de Allayme, Tabal, Tobar, Guaymallé Tabalqué (Ponte, J. R. 2005) y la propia composición de sus calles. En detalle, desde el punto de vista estructural, es una ciudad organizada en torno a los zanjones, obligados a discurrir junto a la acera siempre acompañados de un árbol que cumple un ritmo de uno a otro de 7 a 10 metros. Este hecho le otorga la singularidad de ser una ciudad regada por las aguas naturales, abovedada por la trama arbórea en la que aparece la relación acequia-árbol como un símbolo de la ciudad.

Los elementos que conforman Mendoza –calles, edilicia, forestación y red de riego– han establecido entre sí relaciones particulares que pueden descubrirse mirando la ciudad. Estas relaciones son eficaces y en ellas se basa la existencia misma de este modelo de ciudad, propia de su personalidad y rasgos identitarios para la ciudadanía frente a las actuales expansiones del Gran Mendoza, caracterizadas por patrones homogéneos extensivos sin valores distintivos que podamos reconocer (Bormida, E., & Dabul, N. ,2014).

El paisaje cultural urbano de Mendoza se presenta hoy en un referente de ciudad, frente al desarrollo de formas urbanas ajenas al lugar de inscripción territorial y la ausencia de valores urbanos que identifican a la propia ciudad y al ciudadano. Hoy, frente a los modelos de ciudad global de carácter más ingénito, debemos incidir en la necesidad de reconocer la personalidad urbana y su relación con el territorio para no perder los valores intangibles que les son propios (Salinas, 2007).

Conclusiones

Los modelos de urbanización actuales en las grandes ciudades latinoamericanas y en particular en Argentina, están sufriendo los procesos de reestructuración socioeconómica y de difusión y adopción de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, como partes constitutivas del fenómeno de la globalización. Consecuentemente parece que estos nuevos modelos han sufrido un distanciamiento de la noción del lugar que ocupan las ciudades tanto en sus reformas como en la creación de nuevos desarrollos, contribuyendo de este modo, a la pérdida de valores que han hecho de la ciudad de Cuyo una singularidad en el territorio.

El Gran Mendoza no ha sido ajeno a estas dinámicas socioeconómicas y han venido a reflejar en los nuevos modelos de ciudad una pérdida del arraigo urbano con el espacio donde esta se reconoce, el espacio geográfico urbano. Consecuentemente, ha habido un quebranto de las formas y de la propia identidad urbana denostando a la nueva ciudad al anonimato en términos culturales urbanos.

Frente a la dinámica urbanística actual, debemos poner en relevancia el paisaje cultural urbano obtenido, fruto de una adaptación de la ciudad y la urbanidad mendocina al territorio donde se implanta, alcanzando al menos, una personalidad representativa del espacio urbano y una identidad ciudadana unida a las actuales formas y sistemas de riego. En suma, las vinculaciones efectivas entre territorio y ciudad han contribuido a la personalidad e identidad urbana referente para otros modelos contemporáneos como réplicas del paisaje cultural de Mendoza.

Referencias

Bormida, E. 198). Mendoza: modelo de ciudad-oasis. *Revista de la Universidad de Mendoza. Ed EDIUM*, 68.

Bórmida, E., & Moretti, G. 2005. Guía de Arquitectura de Mendoza. Sevilla, Junta de Andalucía, 200-207.

Bormida, E., & Dabul, N. 2014. Mendoza: Ensayo sobre morfología, historia e identidad urbanas. *Revista de la Universidad de Mendoza*.

Fernández Cacho, S.; Fernández Salinas, V.; León, E. H., Martin, E. L., Morón, V. Q., & Cámara, J. M. R. 2010. El paisaje y la dimensión patrimonial del territorio. Valores culturales de los paisajes andaluces. *Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*.

Fernández Salinas, V. 2007. Paisaje urbano en las ciudades medias. *PH Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, nº 63, pp. 42-91.

Flores, M. 2007. La identidad cultural del territorio como base de una estrategia de desarrollo sostenible. *Opera*, vol. 7, nº 7, pp. 35-54.

Furlani, M. E., & Gutiérrez, M. J. 2004. Visión sobre cambios territoriales y sociales en Mendoza. *Theomai*, (9).

García Fernández, F.J.; Del Espino Hidalgo, B. (2015): Espacios de especial interés paisajísticos en procesos de expansión urbana: la gestión sostenible de los cursos de agua menores. A: Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo. "VII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Montevideo, junio 2015". Barcelona: DUOT, 2015.

Giménez, G. 2000. Territorio, cultura e identidades. México, Porrúa.

Naranjo, F. Z. 2012. El paisaje un concepto útil para relacionar estética, ética y política. *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, *16*.

Macías, Damián, Del Espino Hidalgo, Blanca, Pérez Cano, María Teresa: Las relaciones campo-ciudad en las ciudades medias de Andalucía: el agua en la ciudad de Puente Genil. Comunicación en congreso. IX Congreso Ibérico de Planificación y Gestión del Agua. 2016

Macías, Damián, Del Espino Hidalgo, Blanca, Pérez Cano, María Teresa (2017): El paisaje en el estudio de territorios híbridos. Los espacios de transición en los contextos urbanos de las ciudades medias del sur de Córdoba. Estudos de Paisagem I, pp. 308-324

Macías Rodríguez, Damián 2017. Las ciudades medias del sur de Córdoba. Transiciones entre lo urbano y lo rural. Tesis Doctoral. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Mata Olmo, R. 2008. El paisaje, patrimonio y recurso para el desarrollo territorial sostenible. Conocimiento y acción pública. ARBOR, CLXXXIV (729), 155-172.

Lynch, K. 1985. La imagen de la ciudad. Infinito, Buenos Aires.

Ponte, R. 1987. Mendoza aquella ciudad de barro. *Municipalidad de Mendoza*. Mendoza

Ponte, J. R. 2005. De los caciques del agua a la Mendoza de las acequias. Cinco siglos de la historia de acequias, zanjones y molinos. INCIHUSA-CONICET, Mendoza, 441 pp.

Portal, M. A. 2003. La construcción de la identidad urbana: la experiencia de la pérdida como evidencia social. *Alteridades*, 13(26). Págs. 45-55.

Simionato, E. 2016. Crecimiento sin límites: el desarrollo urbano de los barrios privados. El caso de la ciudad de Mendoza, Argentina. *TFM*, Universidad de Sevilla. 128 pp.

Dinámica de ocupación del suelo y morfología del territorio en la expansión de Guayaquil hacia el oeste

Dynamics of land occupation and territorial morphology in the urban expansion of Guayaquil city to the west

Teresa Pérez de Murzi[1], Gaudy Orejuela[2], Juan Carlos Pindo-Macas[3]

[1]Facultad de Arquitectura y Diseño, Observatorio Urbano y Territorial, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. teresa.perez@cu.ucsg.edu.ec
[2]Instituto de Hábitat y Diseño, Observatorio Urbano y Territorial, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. gxorejuela@gmail.com
[3]Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra. Escuela Superior Politécnica del Litoral. jpindo@espol.edu.ec

Palabras clave:
Periurbanización, territorio, formas de crecimiento, despilfarro del suelo, poligonal urbana, SIG

Key-words:
Peri-urbanisation, territory, forms of urban growth, urban sprawl, urban boundary, GIS

Resumen:

La ocupación del suelo hacia el oeste de Guayaquil, según el rumbo marcado por la carretera E-40 ─vía interprovincial─ ha comprometido la existencia de espacios naturales. Manglares, cursos de agua, bosques y cerros, se encuentran amenazados por el creciente proceso urbanizador; extensas superficies destinadas al cultivo han sido alcanzadas por la producción inmobiliaria.

La ampliación del límite urbano en 1991 para atender la creciente demanda de suelo y, la más reciente, aprobada en 2011 para albergar la construcción del nuevo aeropuerto internacional ─cuya construcción inicia en 2019─ ha puesto en marcha grandes transformaciones en el territorio, destacando la indefinición de las fronteras entre el espacio urbano y rural. La preferencia del tipo residencial unifamiliar en urbanizaciones cerradas ha propiciado un derroche considerable de suelo y minimización del espacio público.

El objetivo de este artículo es caracterizar la dinámica de ocupación del suelo y las formas de crecimiento emergentes hacia el oeste de Guayaquil. Para el análisis temporal de variaciones en el uso del suelo se emplearon imágenes multiespectrales de 2002 y 2016, además se calculó el índice de dispersión urbana utilizando herramientas de los Sistemas de Información Geográfica. Las formas de crecimiento fueron identificadas, analizadas y clasificadas de acuerdo a su origen y densidad.

Abstract:

The land occupation towards the west of Guayaquil, according to the direction marked by E-40 road, an interprovincial highway, has compromised the existence of natural spaces. Mangroves, water courses, forests and hills are threatened by the growing urbanization process; extensive areas for cultivation have been reached by the real estate production.

The extension of the urban boundary in 1991 to meet the growing demand for land and, the most recent, approved in 2011 for the construction of the new international airport -whose construction begins in 2019- has set in motion major changes in the territory, highlighting the lack of definition of the boundaries between urban and rural space. The preference of the single-family housing in closed neighborhoods has led to a considerable waste of land and minimization of public space.

The objective of this article is to characterize the dynamics of land occupation and emerging forms of growth towards the west of Guayaquil. For the temporal analysis of variations in land use, multispectral images of 2002 and 2016 were used, and the urban dispersion index was calculated using tools from Geographic Information Systems. The forms of urban growth were identified, analyzed and classified according to their origin and density.

Introducción

En el proceso actual de expansión de las ciudades, la afectación del medio ambiente asume un rol protagónico; el estrecho cerco que se le tiende a los espacios anteriormente naturales o productivos, ocasiona, sin duda, lamentables pérdidas de la biodiversidad, e impactos irreversibles sobre el planeta en su conjunto. Las ciudades no se encuentran preparadas para afrontar la rapidez en la ocupación del suelo y se tiende "…a generar una espiral de declive que dificulta el crecimiento equitativo y sostenible del entorno urbano" (Terraza, Rubio, y Vera, 2016, 30).

A pesar del establecimiento de los límites urbanos, estos son rebasados por las ciudades; no se distingue claramente entre lo urbano y lo rural, produciéndose una gradación compleja entre ambas realidades, dando lugar a paisajes híbridos (Robles, 2017). La conformación de estos paisajes se deriva de modelos de crecimiento urbano discontinuos, radiales y a saltos, donde se quedan atrapados los espacios naturales, rurales y urbanos (Entrena, 2005). Algunos autores como Manzini (2017) denotan esta forma de extensión como parte de la denominada metropolización, es decir, "…el crecimiento demográfico, espacial y operativo de las metrópolis o grandes ciudades caracterizadas por su elevada complejidad; donde el crecimiento de las mismas se va desarrollando en forma de franjas sobre las periferias o a lo largo de las vías de comunicación" (p. 72).

Desde hace varias décadas han surgido diversas adjetivaciones para los territorios conformados a partir de los procesos de expansión de las ciudades y su encuentro con las áreas rurales, entre los más comunes se encuentran los espacios periurbanos y rururbanos. A finales de la década de los ochenta, González (1987) mencionaba tres características de los espacios periurbanos: perfil morfológico mixto; ocupación con menores densidades y existencia de grandes vacíos intersticiales; y vinculación funcional con la ciudad. Para Entrena (2005, 63), "…los espacios periurbanos se manifiestan como unas zonas en transición entre la ciudad y el campo, en las que, en consecuencia, se mezclan actividades urbanas y agrícolas que compiten por el uso del mismo suelo"; debido a esta mixtura, presentan conflictos de usos (Hernández, 2016). Además de estas características, Robles (2017) enfatiza acerca de las grandes y aceleradas transformaciones; debido a que se encuentran vinculados directamente a las ciudades. Están sometidos a una gran presión inmobiliaria, estando a merced de procesos especulativos en el precio del suelo (Capel, 2016; Manzini, 2017).

El término rururbano sirve para denominar los territorios originalmente rurales que se utilizan para fines industriales o urbanos con menor intensidad de ocupación (Terraza, Rubio, y Vera, 2016); generalmente, se encuentran distantes de los núcleos poblacionales, mantienen el aspecto natural y características rurales aunque con ciertos visos citadinos (Robles, 2017). Como producto de esta compleja mezcla de población y actividades, con relaciones predominantemente asimétricas, "…se conjugan sentimientos de pertenencia territorial con presiones urbanas, económicas —nacionales y globales—" (Sereno, Santamaría, y Santarelli, 2010, 42). Estas presiones son ejercidas por agentes inmobiliarios y otros sectores económicos, así como por los gobiernos nacionales y locales, a través de los planes y proyectos (Sereno, Santamaría, y Santarelli, 2010; Hernández, Rojas y Sánchez, 2013).

En todo caso, se trata de espacios en plena transformación, la morfología y funcionalidad están revestidas de gran volubilidad; la localización de los asentamientos humanos, características y relaciones están sometidas a diversos conflictos. La insaciable necesidad de ocupar el territorio y elevar el consumo de suelo, lleva a las ciudades a adoptar patrones de crecimiento con consecuencias nefastas para la población y que plantean importantes retos para la gestión urbana y territorial.

El objetivo de este artículo es caracterizar la dinámica de ocupación del suelo y las formas de crecimiento emergentes hacia el oeste de Guayaquil. El texto se divide en cuatro partes; se inicia por una breve descripción del ámbito de estudio, le sigue la explicación de la metodología utilizada. En la tercera parte correspondiente a resultados se presenta la variación en los usos del suelo entre 2002 y 2016; formas de crecimiento emergentes; y el análisis de la concentración/dispersión urbana como indicador del modelo de crecimiento de la ciudad de Guayaquil hacia el oeste. Finalmente, se presentan algunas conclusiones.

El área de estudio

Guayaquil es la ciudad más poblada de la República del Ecuador; para el año 2017 supera los 2,5 millones de habitantes, además recibe diariamente cerca de 120.000 personas provenientes de cantones aledaños. Es considerada como el mayor centro financiero, comercial e industrial del país; su posición privilegiada, muy cerca de la costa del Pacífico, la ha convertido en el centro portuario nacional más importante. El aumento de la población y la demanda creciente de territorio en las últimas décadas ha impuesto nuevas condicionantes en el uso del territorio, invadiendo los espacios rurales y naturales, y transformando drásticamente el paisaje.

En 1950 contaba con 258.966 habitantes, cifra que sería triplicada veinte años más tarde. La tasas de crecimiento interanual han superado los promedios nacionales en todos los períodos intercensales, siendo la más alta, la registrada entre 1950 y 1962 con un 5,67%. En las décadas siguientes, esta proporción disminuye gradualmente hasta situarse en 1,58% en el período 2001-2010. A pesar de este cambio en el ritmo de crecimiento, la ciudad no ha paralizado su expansión, antes bien, ha seguido aumentando sus fronteras sumando territorio para fines urbanos. En 1955 la superficie considerada urbana era de 31 Km²; trece años más tarde se incrementa en 350% para atender la demanda de suelo por parte de la población. En la década de los setenta se inicia la incursión inmobiliaria hacia el oeste y el municipio cambia nuevamente los límites de la poligonal. En 1991 se incorpora el centro poblado San Pedro de Chongón ─cabecera de la parroquia rural Chongón─ ampliando la poligonal a 326 Km²; en 2012 se adicionan 93 Km² de territorio para albergar la construcción del nuevo aeropuerto. De esta manera, la densidad disminuye de 120,46 hab/ha en 1955 a 59,66 hab/ha en 2017.

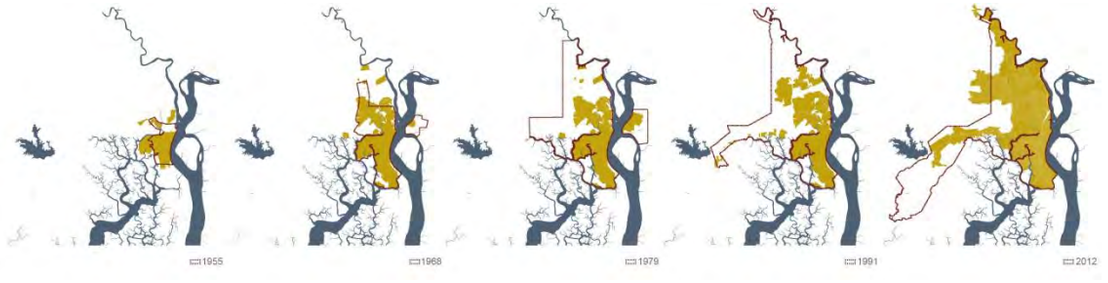


Figura 1. Guayaquil, superficie ocupada y poligonal urbana, 1955-2012.

El ámbito geográfico considerado en la investigación corresponde a la Zona de Planificación Chongón ─de acuerdo a la definición de la Municipalidad de Guayaquil─, posee una extensión de 177,28 Km², es decir, el 42% de la superficie urbana. El territorio se encuentra estructurado según el trazado de la carretera E-40, denominada también Autovía Guayaquil-Progreso. Incluye terrenos localizados al norte y sur de la vía hasta los límites del embalse de Chongón, además del territorio al sur de la carretera hasta la población de Daular, según los alcances del proyecto del nuevo aeropuerto. Cerca del 32% de la superficie corresponde a la Reserva de Producción Faunística Manglares del Salado, los Bosques Protectores Cerro Blanco y La Prosperina, además de los esteros y cursos de agua.

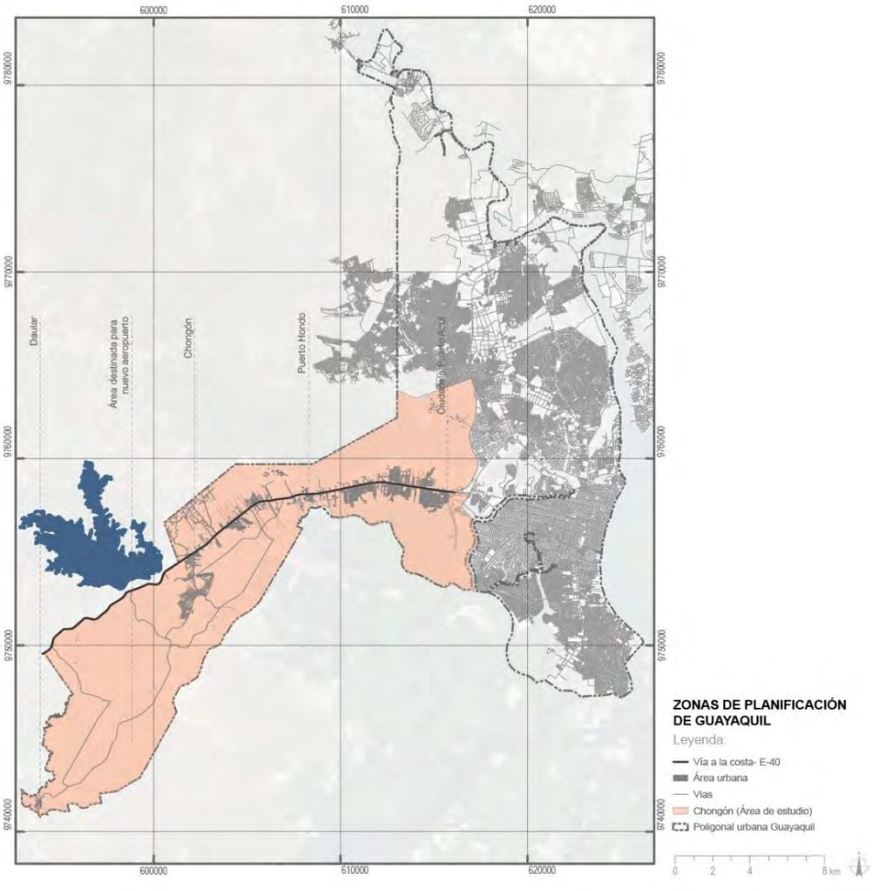


Figura 2. Ámbito de estudio. Zona de planificación Chongón.

Metodología

La descripción de la metodología se centra en el análisis temporal de variaciones en el uso del suelo, caracterización de las formas de crecimiento urbano, y determinación del índice de concentración/dispersión urbana.

Uso del suelo

Se emplearon imágenes multiespectrales correspondientes a los años 2002 y 2016. Uno de los inconvenientes afrontados fue la exclusión de una porción de territorio del ámbito de estudio, por la imposibilidad de contar con imágenes adecuadas, es decir, con escenas libres de nubosidad. De esta manera, la superficie considerada para el 2002 fue de 151,6 ha y para el 2016, 168,14 ha

La clasificación de uso de suelo fue del tipo no supervisada, con la aplicación del método matemático de agrupamiento o *clustering*. Posteriormente, se aplicó un algoritmo de clasificación por máxima verosimilitud (*Maximum Likelihood Classification*) y se hizo un filtrado de clases utilizando información base; por ejemplo, para desagregar la clase denominada "Áreas Construidas" e identificar las "Áreas Mineras" se realizó una superposición espacial utilizando el catastro minero. A continuación, se realizó un algoritmo de suavizado de límites, el cual permitió refinar las fronteras de las áreas clasificadas, y de remoción de regiones isoladas. Finalmente, se realizó la verificación en campo. Con respecto a las camaroneras, no se pudo precisar la superficie ocupada en el 2002.

Caracterización de formas de crecimiento urbano

Se realizó la digitalización de las edificaciones utilizando como base la imagen satelital pancromática a color de febrero de 2013, con una resolución espacial de 50 centímetros, que permitió identificar a detalle las construcciones en cuanto a dimensiones, forma y tipo, basado en el concepto de grano edificatorio. Para la actualización de la información al 2017, se usó el mapa base disponible en ArcGis y se utilizaron los datos generados según relevamiento en sitio, permitiendo delimitar las diferentes zonas. La utilización de fuentes documentales permitió establecer los orígenes de las áreas residenciales.

Índice de concentración/dispersión urbana

Inicialmente, se procedió a calcular la densidad y localización de las aglomeraciones de edificaciones. Con este fin, se determinó el área y el centroide de cada edificación; esta información se convirtió, en geometría de puntos y, a partir de estos elementos se calculó la densidad de Kernel. El resultado obtenido permitió identificar los *clusters* de áreas construidas y, por lo tanto, los probables núcleos o aglomeraciones. Luego, se procedió a ubicar una malla de 1 km² (1km x 1 km) que cubrió toda el área de estudio; esta malla de referencia se interceptó con los polígonos de las edificaciones y se procedió a calcular el área o porción de cada polígono que se encuentra en cada celda; a continuación, se calculó el indicador de área construida por kilómetro cuadrado de la siguiente manera:

$$AC_{km^2} = \sum_{i=1}^{n} A_i * h_i$$

Una vez que se calculó este indicador se procedió a la clasificación de las aglomeraciones de edificaciones, considerando que ocupara al menos 1/3 de las celdas correspondientes (González, Pérez y Rubiera, 2017). Al obtener valores superiores al 33% se consideraban aglomeraciones, los demás se clasificaban como áreas dispersas. Para lograr una mayor desagregación, se establecieron tres rangos: menor a 10%, entre 10% y 20% y, entre 20% y 30%. El índice de concentración urbana es el complementario del índice de dispersión urbana, por cuanto este último se define "…como la probabilidad de encontrar espacio libre alrededor del pixel edificado" (Burchfield, Overman, Puga y Turner (2005), citado por González, Pérez y Rubiera (2017, 219).

Resultados

Cambios en el uso del suelo

La creciente presión a que se ha visto sometido el territorio correspondiente al ámbito de estudio en las últimas décadas ha propiciado cambios importantes en su fisonomía. Estos cambios han podido cuantificarse al realizar una comparación entre las coberturas de vegetación y usos de suelo registrados en dos momentos distintos, 2002 y 2016, según la siguiente clasificación: cobertura vegetal, bosque, cuerpos de agua, manglar, camaroneras, áreas construidas y áreas mineras.

La cobertura vegetal representa la mayor superficie en el ámbito de estudio, hace referencia a vegetación de tipo arbustiva y herbácea, incluyendo los cultivos. Para el año 2002 existían 9515 ha, correspondientes al 63% del total del ámbito considerado, localizándose, principalmente, al suroeste; en 2016 se aprecia un aumento de 566 ha equivalente al 5,96% con respecto al año 2002, posiblemente por el aumento de áreas destinadas a cultivo. El bosque perdió aproximadamente 28,53% de superficie en el período considerado, disminuyendo 485 hectáreas; esta situación ha sido ocasionada tanto por el aumento del área ocupada por urbanizaciones, equipamiento y otras instalaciones, como por la localización de las canteras establecidas en la zona siendo un indicador

de la alta presión existente. El área de manglar experimentó un leve aumento (2,43%), situándose en 38,06 ha, por el abandono de algunas camaroneras.

Entre los usos de suelo más representativos de las actuaciones antrópicas se encuentran las áreas pertenecientes a edificaciones, las cuales han experimentado un aumento significativo, aproximadamente 61,62% con respecto al 2002, situándose en 2235 hectáreas. En su expansión no han encontrado ningún tipo de impedimento, antes bien, se encuentran en franco crecimiento. En el año 2002 destacaban las urbanizaciones sobre la Vía a La Costa muy cercanas a Guayaquil, algunas ocupaciones dispersas al norte de la vía y se apreciaba la mancha correspondiente a San Pedro de Chongón. En el año 2016 el proceso edificatorio se ha intensificado en toda la zona de estudio.

Las áreas mineras corresponden a la explotación de rocas calizas y otros materiales pétreos para la industria de la construcción. Para el año 2002 se registran aproximadamente 377 ha de la superficie incluida dentro de la poligonal de estudio, experimentando un crecimiento de 4,54% para el año 2016. Las camaroneras ocupan aproximadamente el 2% de la superficie considerada en el 2016, idéntica proporción de los cuerpos de agua.

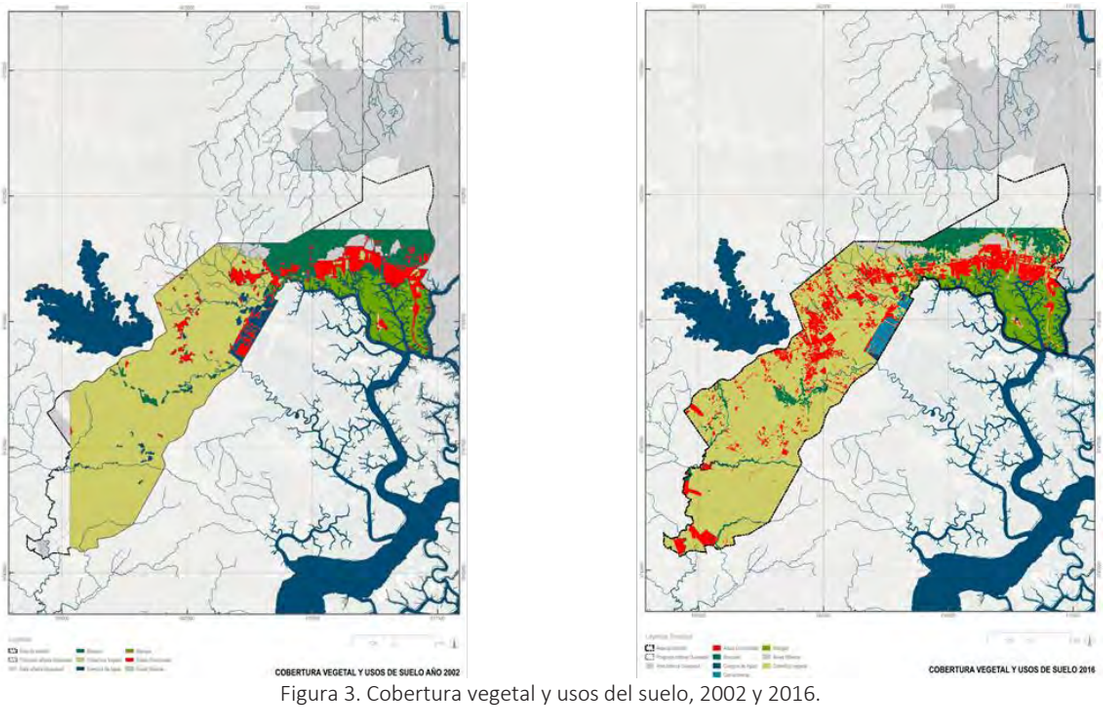


Figura 3. Cobertura vegetal y usos del suelo, 2002 y 2016.

Formas de crecimiento residenciales

En la caracterización de las áreas residenciales se consideró la tenencia del suelo, forma de ocupación y agentes sociales involucrados. En la tenencia del suelo destacan la propiedad comunal y la propiedad privada; a estas se agrega la ocupación informal, materializada en algunas localizaciones de carácter reciente, lo cual guarda correspondencia con las condiciones periféricas de este espacio geográfico.

Entre los asentamientos inscritos según el régimen de propiedad comunal se encuentran San Pedro de Chongón —poblado más antiguo—, Daular y Casas Viejas, todos asociados a productores anónimos, vinculados originalmente a la actividad agropecuaria. De acuerdo a la Autoridad Aeroportuaria de Guayaquil (AAG, 2009), en 2009, la Comuna de Chongón poseía 44.000 ha; Casas Viejas, 12.959 ha y Daular, 10.654 ha; sin embargo, parte de estos terrenos han sido invadidos, expropiados o sometidos a la presión inmobiliaria. En San Pedro de Chongón y Casas Viejas, la vinculación con la ciudad de Guayaquil, facilitada por la vía E-40, ha determinado la ocupación informal y venta de terrenos. Daular aún no recibe los embates de la producción inmobiliaria privada; sin embargo, parte de su territorio fue expropiado para la construcción del futuro aeropuerto. Las ocupaciones de origen informal están representadas por tres asentamientos.

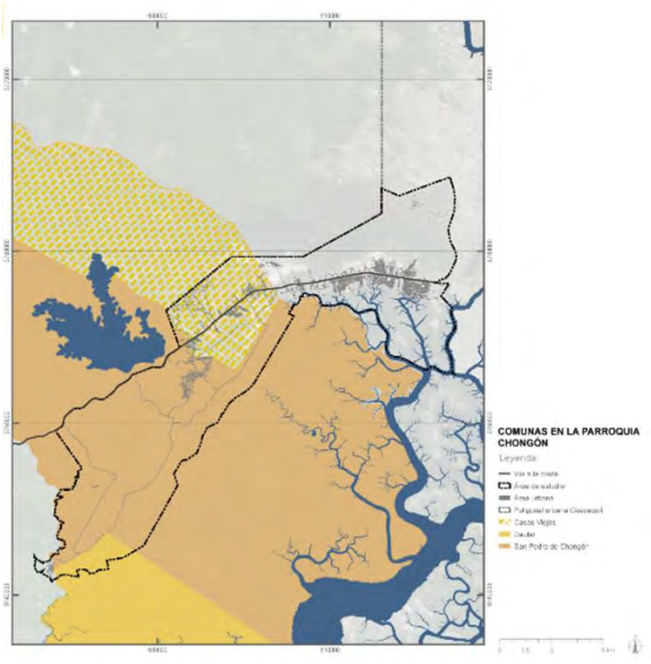


Figura 4. Comunas en la parroquia Chongón

Con respecto a la propiedad privada, su origen se encuentra, principalmente, en las grandes posesiones destinadas a la producción agrícola y pecuaria. A medida que la ciudad se fue acercando, los propietarios sucumbieron a la tentación de ofertar el suelo para la construcción de viviendas e incursionar en el mercado inmobiliario. Así, el espacio ha sido dividido y subdividido para conformar macrolotes ocupados por la actividad industrial y plazas comerciales; urbanizaciones con formas y tamaños diferentes, aunque casi todas bajo el esquema de las ciudadelas cerradas, con predominio de viviendas unifamiliares de dos pisos y la mayoría con densidades muy bajas.

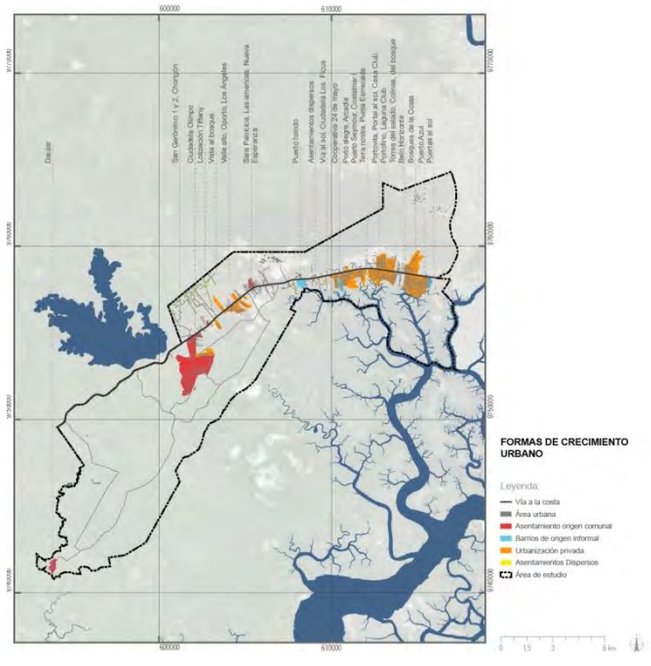


Figura 5. Formas de crecimiento urbano.

Tabla 1. Formas de crecimiento urbano.

Tenencia del suelo	Área residencial	Superficie (ha)	Densidad neta (hab/ha)
Comuna Casas Viejas	Casas Viejas	1,81	138,12
	Sara Patricia	0,48	250
	Nueva Esperanza	6,41	32,29
	Las Américas	2,01	29,85
	San Gerónimo 2	7,12	71,07
	San Jerónimo 1	47,85	17,76
	Ciudad Olimpo (promoción privada)	24,83	39,43
	Lotización Tiffanny (promoción privada)		
Comuna Chongón	San Pedro de Chongón	269,67	16,45
	Chongoncito (informal)		
Comunal Daular	Daular	19,16	36,01
Privado	Puertas al Sol (informal)	17,47	72,87
	Cooperativa 24 de Mayo (informal)	13,03	53,95
	Puerto Hondo (informal)	20,51	32,62
Ciudadelas cerradas			
Privado	Puerto Azul	131,91	45,85
	Belo Horizonte	44,24	85,35
	Portofino	28,63	32,34
	Laguna Club	25,12	21,93
	Punta Esmeralda	17,13	19,26
	Terra Nostra	69,45	51,43
	Arcadia	2.99	107,36
	Puerto Seymour	8,96	72,10
	Vía al Sol	14,63	67,94
	Los Ficus	1,94	21,13
	Valle Alto	29,03	100,62
	Los Ángeles	9,63	28,66
	Torres del Salado	31,03	10,57
	Porto Vita	4,99	78,76
	Casa Club	4,97	94,97
	Colinas del Bosque	1,28	89,84
	Portal al Sol II	8,70	48,16
	Costalmar I	3,37	151,34
	Porto Alegre	3,87	22,47

Concentración/Dispersión urbana

La vinculación a la ciudad de Guayaquil ha influido en la ocupación del espacio; los primeros 8.3 Km comprendidos entre Guayaquil y Puerto Hondo poseen la mayor proporción de espacio urbanizado (llenos), colmando casi la capacidad que ofrece el territorio, si se consideran las limitaciones en su expansión, impuestas por el área natural protegida y los bosques protectores, así como por la existencia de las canteras. Los espacios a ocuparse —posiblemente en un breve plazo— están representados por los lotes vacíos que median entre las ciudadelas cerradas, localizados al sur de la vía a La Costa.

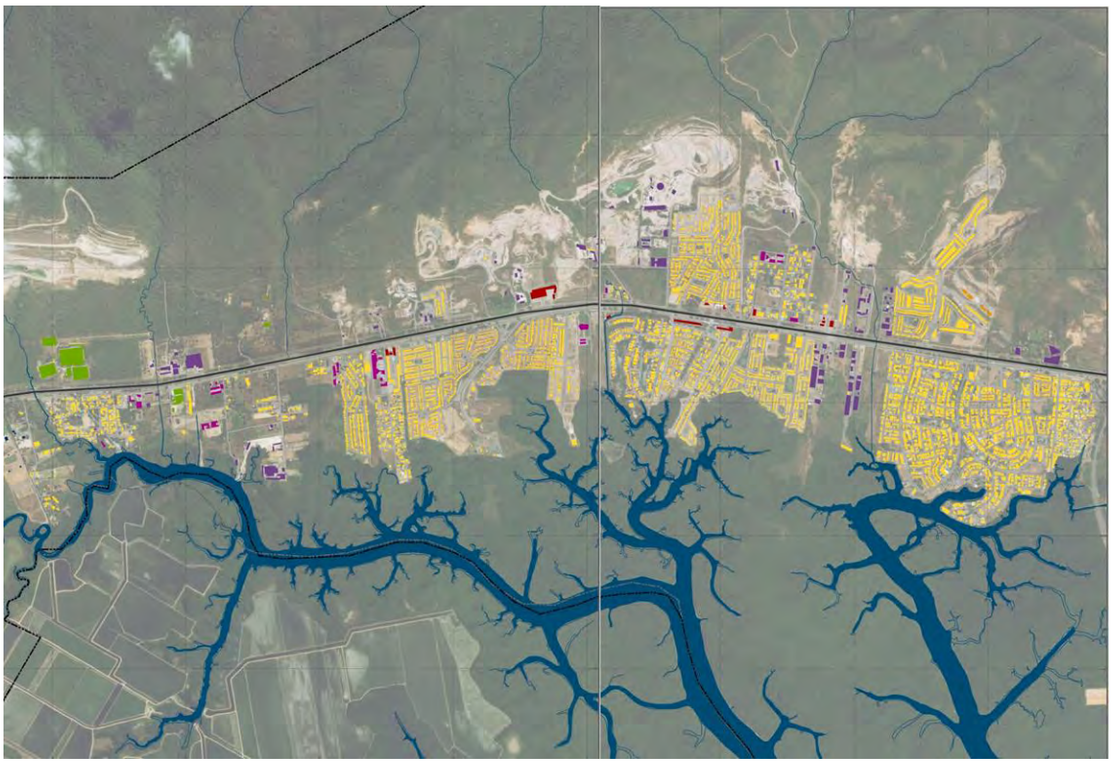


Figura 6. Ocupación a lo largo de la vía E-40. Primer tramo.

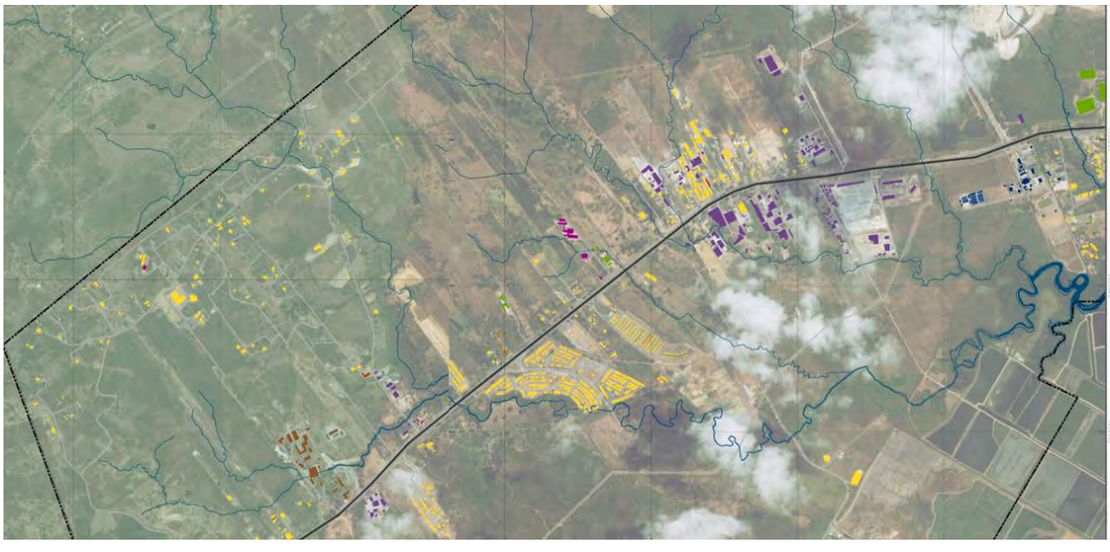


Figura 7. Ocupación a lo largo de la vía E-40. Segundo tramo.

El índice de concentración urbana es expresado en el mapa de densidad de Kernel y en la malla representativa de las proporciones del espacio ocupado por las edificaciones. En términos generales, se aprecia una baja concentración de edificaciones, uno de los indicativos de la dispersión. La mayor concentración se localiza en los sectores más cercanos a la ciudad de Guayaquil, específicamente en la ciudadela Puerto Azul con valores de 24,84%; no obstante, como se observa en el mapa de densidad, existe un crecimiento continuo hasta San Pedro de Chongón, percibiendo algunas manchas dispersas hacia el suroeste, en las cercanías a la población de Daular. Este indicador permite avizorar la tendencia de crecimiento de Guayaquil hacia este sector e identificar el proceso que se está evidenciando en el cambio de espacio rural a urbano.

Los resultados en la ocupación del suelo revelan dos tipos de crecimiento predominantes, uno lineal, apoyado en la vía a la Costa (*linear growth*) y otro representado por áreas discontinuas con

espacios intersticiales (*leapfrog growth*), según las definiciones presentadas por Harvey y Clark (1971) citados por Santos, Azcárate, Cocero y Muguruza (2013). El crecimiento lineal que se da en los primeros kilómetros responde a una espacialidad urbana periférica en plena consolidación, aunque no con la misma intensidad hacia el norte que hacia el sur de la vía.

En el territorio donde se encuentran los asentamientos de origen comunal se está ante la presencia de un espacio rururbano con evidentes rasgos de dispersión; San Pedro de Chongón, sin embargo, se constituye en un núcleo urbano con posibilidad de convertirse en una centralidad del ámbito de estudio. El resto del territorio, en las inmediaciones de los terrenos del nuevo aeropuerto, es fundamentalmente rural.

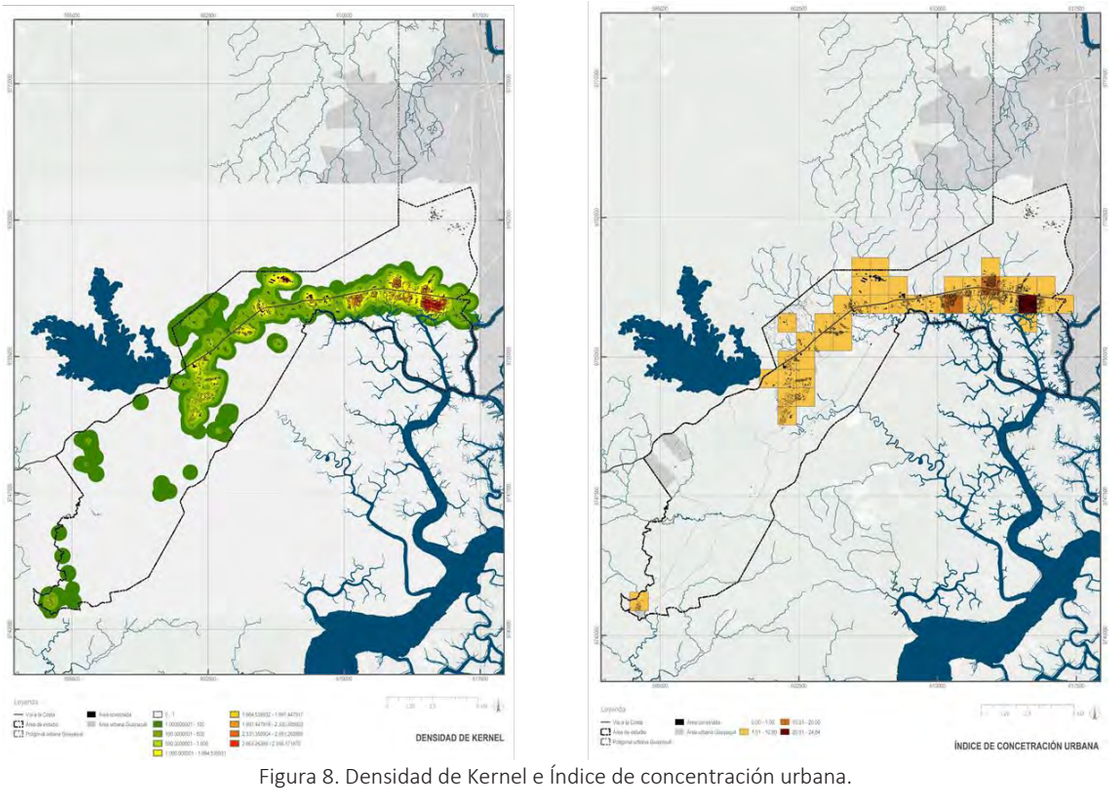


Figura 8. Densidad de Kernel e Índice de concentración urbana.

Conclusiones

La dinámica de expansión de Guayaquil sobre el espacio geográfico natural y rural de Chongón pone de relieve rasgos asociados al proceso de crecimiento de las ciudades en la actualidad. Estos rasgos pueden resumirse en formas de crecimiento residencial de baja densidad, construcciones dispersas y difusión del modo de vida urbano. Paisajes rurales y naturales van adquiriendo una fisonomía urbana aunque con distintas carencias y particularidades.

La transición entre lo rural y lo urbano evidenciado en la hibridez de formas, funciones y actividades con diversos orígenes, particularidades y dinámicas apuntan a una gran complejidad. Tipos residenciales, actividades agrícolas y mineras e instalaciones industriales compiten por la ocupación del espacio, ignorando el soporte físico natural, materializado en importantes ecosistemas.

Uno de los aspectos más relevantes lo constituye la indefinición administrativa de gran parte del territorio —se debate entre parroquia rural y urbana— y de los límites establecidos en la propiedad del suelo (comunas). Este rasgo podría asociarse a la "incertidumbre urbanística" mencionada por Hernández (2016) al referirse a los espacios periurbanos. En la configuración morfológica se deja entrever un "territorio invertebrado" (Font, 2007), cuya organización depende, casi exclusivamente, de un eje vial (carretera E-40), el escenario es lineal, prevalece la ausencia de recursos viarios secundarios e inexistencia de espacios públicos; estos han sido suplidos por centros comerciales o

gasolineras-tiendas (Muñoz, 2007); las formas de crecimiento cuelgan de la vía a modo de fragmentos autónomos. De esta manera, se conforman contextos aislados tanto morfológica como funcionalmente, donde es indispensable el vehículo privado para la movilización y que sugieren una débil vinculación social (Barba y Mercadé, 2007). Mención aparte requiere la población de San Pedro de Chongón con sus propias dinámicas, evidenciadas en su expansión, ocupación de su periferia, progresiva colmatación de vacíos y heterogeneidad en los usos de suelo, transitando, muy probablemente, hacia la conformación de una centralidad.

Desde el punto de vista morfológico, consideramos apropiado acoger el concepto de territorios morfológicos utilizado por Font (2007) para referirse a las modalidades espaciales de los paisajes de baja densidad, por la diversidad de escalas y dinámicas, caracterizadas por la "heterogeneidad y discontinuidad espacial dominantes" (Font, 2007, 102) y por la agregación de formas diversas y en constante evolución.

El modelo de crecimiento de Guayaquil hacia el oeste, se caracteriza por la existencia de gradientes entre lo rural y lo urbano (Robles, 2017). En los primeros kilómetros es lineal, apoyado en la vía a la Costa y discontinuo con espacios intersticiales. El crecimiento lineal que se da en los primeros kilómetros responde a una espacialidad urbana periférica en plena consolidación; en el territorio donde se encuentran los asentamientos de origen comunal se está ante la presencia de un espacio rururbano (Sereno, Santamaría y Santarelli, 2010), con evidentes rasgos de dispersión. El resto del territorio, hacia los terrenos del nuevo aeropuerto, es fundamentalmente rural.

Referencias

AAG. Autoridad Aeroportuaria de Guayaquil. 2009. *Plan de Desarrollo Integral de la Zona del Aeropuerto Daular-Chongón.* Guayaquil: AAG.

Barba, Joan, y Monserrat Mercadé. 2007. "Diagnosis de las urbanizaciones residenciales en la provincia de Barcelona". En *La ciudad de baja densidad. Lógicas, gestión y contención,* coord. Francesco Indovina, 85-96. Barcelona: Diputación de Barcelona.

Capel, Horacio. 2016. "La forma urbana en la ciudad postcapitalista". En *Forma urbana, pasado, presente y perspectivas. Actas del I Congreso ISUF-H. Hispanic International Seminar on Urban Form.* coords. Borja Ruiz-Apilánez, Eloy Solís, y Vicente Romero de Ávila, 29-51. Toledo: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Entrena, Francisco. 2005. "Proceso de periurbanización y cambios en los modelos de ciudad. Un estudio europeo *densidad. Lógicas, gestión y contención,* coord. Francesco Indovina, 97-107. Barcelona: Diputación de Barcelona. de casos sobre sus causas y consecuencias". *Papers* 78: 59-88.

Font, Antonio. 2007. "Morfologías metropolitanas contemporáneas de la baja densidad". En *La ciudad de baja*

González, Esmeralda. 1987. "La evolución de los estudios sobre áreas periurbanas". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 7: 439-448. https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/viewFile/AGUC8787110439A/32026

González, Víctor., José L. Pérez, y Fernando Rubiera. 2017. "Propuesta de un procedimiento para la delimitación del espacio urbano y rural mediante sistemas de información geográfica. Aplicación al caso de Asturias". *Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno, 12* (35): 213-222. http://upcommons.upc.edu/handle/2117/109644

Hernández, Alicia., Rosario Rojas, y Fabio Sánchez. 2013. "Cambios en el uso del suelo asociados a la expansión urbana y la planeación en el corregimiento de Pasquilla, zona rural de Bogotá (Colombia)". *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía 22 (*2): 257-271.

Hernández, Santiago. 2016. "El periurbano, un espacio estratégico de oportunidad". *Biblio3W*, XXI (1160): 1-21. http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1160.pdf

Manzini, Lorena. 2017. "Las viviendas de la extraterritorialidad y su influencia en el paisaje cultural vitivinícola del Área Metropolitana de Mendoza". *Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno, 12* (35): 71-102. https://upcommons.upc.edu/handle/2117/109638

Muñoz, F. (2008). *Urbanalización. Paisajes comunes, lugares globales*, Barcelona: Gustavo Gili.

Robles, Alejandra. 2017. "Una mirada sobre los territorios de transición en las ciudades contemporáneas. Paisajes híbridos del Área Metropolitana de Guadalajara". *ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno*, 12 (35): 103-120.

Santos Preciado, José Miguel, María Victoria Azcárate, David Cocero, y Carmen Muguruza. 2013. "Medida de la dispersión urbana en un entorno SIG. Aplicación al estudio del desarrollo urbano de la Comunidad de Madrid (1990-2006)". *Geofocus* 13 (1): 48-75.

Sereno, Claudia, Mariana Santamaría, y Silvia Santarelli. 2010. El rururbano: espacio de contrastes, significados y pertenencia, ciudad de Bahía Blanca, Argentina. *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía,* 19: 41-57.

Terraza, Horacio, Daniel Rubio, y Felipe Vera. 2016. *De ciudades emergentes a ciudades sostenibles. Comprendiendo y proyectando las metrópolis del siglo XXI.* Santiago de Chile: BID y ARQ ediciones.

¿Qué fue de las urbanizaciones cerradas en Madrid durante la burbuja inmobiliaria?

Julio Pozueta Echavarri, José Carpio-Pinedo
Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad Politécnica de Madrid . julio.pozueta@upm.es, jose.carpio@upm.es

Palabras clave:
Urbanismo, urbanizaciones cerradas, formas de crecimiento, tipos urbanísticos, tipos edificatorios

Key-words:
Urban planning, urban growth, gated communities, urban typologies, block types

Resumen:
Durante la burbuja inmobiliaria, la aglomeración de Madrid ha conocido un crecimiento en la ocupación de suelo sin precedentes, urbanizándose cerca de 80.000 ha. Todavía no se dispone de un análisis en profundidad de esta nueva ciudad emergente, de sus piezas urbanas de sus tipos de ordenación y edificación.

El objetivo de este trabajo es analizar la evolución que en este período han conocido las áreas residenciales cerradas, *gated communities*, desde sus formas clásicas hacia nuevos tipos de islas residenciales.

Para ello, se ha propuesto una clasificación de las urbanizaciones cerradas, incorporando la variable del tipo edificatorio, y se ha elaborado un inventario de las construidas entre 1990 y 2012, en el que se registra su localización, características y dimensiones principales, utilizando diversas fuentes de datos y comprobando su carácter cerrado mediante Google Street View.

El estudio de los datos resultantes muestra, por un lado, una gran expansión de los modelos residenciales cerrados y, por otro, grandes cambios en el peso de los diversos tipos en el conjunto y finalmente, algunas pautas que explican su distribución geográfica.

Abstract:
During the last housing boom, the Madrid Region experiment an extraordinary land occupation process: more than 80.000 ha were prepared and built for urban uses, between 1990 and 2012. We still lackt a deep study of the rising new town and their neighborhoods.

This paper main goal is to unveil the evolution of gated communities during this period, seeking to know the new forms gated residential areas area adopting.

A new gated communities typology is proposed, considering building features, and an inventory of its components was developed, according to different planning and cadastral sources, and checking their "gates" through Google Street Vew.

Results show, on the one hand, the great expansion of gated residential areas in Madrid Region and, on the other, the important changes on the quantitative importance of each one, with growing prominence of gated collective housing over gated single-family homes. Finally, some patterns of geographical distribution are advanced.

1. Objetivos, metodología, fuentes

1.1. Objetivos e hipótesis

El objetivo principal de este trabajo es averiguar en qué medida el desarrollo de urbanizaciones residenciales cerradas, que tuvo lugar en la aglomeración metropolitana de Madrid entre 1960 y 1990, ha continuado produciéndose o si la demanda de ámbitos residenciales cerrados ha cambiado y ha evolucionado hacia otros tipos de urbanización.

También constituye un objetivo principal caracterizar las nuevas tipologías de espacios residenciales cerrados que han aparecido o se han desarrollado durante la *burbuja inmobiliaria* y la importancia de cada uno de ellos en el conjunto, así como su distribución geográfica.

Finalmente, se pretende comparar los resultados obtenidos con las interpretaciones recientes del fenómeno entre los autores españoles, para clarificar las tendencias en este sentido presentes en el área madrileña.

La hipótesis principal es que en las últimas décadas la búsqueda de ámbitos cerrados por una parte creciente de la población, y no solo por una minoría privilegiada, ha impulsado el desarrollo de nuevos tipos de islas residenciales cerradas, adaptando para ello las formas urbanas tradicionales (manzana cerrada, bloque abierto, tiras de adosados) para cumplir esta nueva condición. Contribuye, sin duda, a esta tendencia general de cierre del espacio residencial la incorporación a estas tipologías de elementos comunitarios (jardín, piscina, cancha deportiva), pero sin que ello sea una condición sine qua non.

1.2. Metodología

1.2.1. Conceptos básicos e instrumentos

Derivado de la experiencia y denominación norteamericana, el concepto de *gated community* se refiere, en su origen, a urbanizaciones de viviendas unifamiliares "de acceso restringido de forma que normalmente el espacio público ha sido privatizado".[1]

Este concepto implica dos condiciones: por un lado, contar con restricción de acceso a no residentes; por otro, disponer en su interior de un espacio público privatizado. La restricción de acceso es común, hoy día, en España, prácticamente en todos los ámbitos de vivienda colectiva, tanto sea en la forma de manzana cerrada, como en la de bloques. Por su parte la privatización de espacio público podría considerarse presente en la forma más reciente de las manzanas cerradas, que incluye jardines, piscina y pistas deportivas, lo mismo que ocurre en muchas urbanizaciones de bloques o, a menudo, de adosados. También el viario interno puede haber sido privatizado.

Las etapas metodológicas seguidas en la investigación son las siguientes:

- En primer lugar, se ha procedido a delimitar las nuevas áreas ocupadas por la urbanización entre 1990 y 2012, comparando las distintas ediciones de *Corine Land Cover* (CLC).
- En segundo lugar, se han identificado las piezas urbanísticas (planes aprobados) que las han diseñado, así como sus principales determinaciones, utilizando la base de datos de planeamiento (SIG) de la Comunidad de Madrid.
- En tercer lugar, se han clasificado las piezas urbanísticas residenciales según los tipos de edificación mayoritarios.
- En cuarto lugar, se ha establecido una tipología de urbanizaciones cerradas:
    - *Urbanizaciones cerradas clásicas*: baja densidad y considerable extensión, similares a las anteriores a 1990, basadas en la venta de parcelas[2].
    - *Condominios cerrados de baja densidad*: edificación unifamiliar, propiedad conjunta del terreno y viales, superficie moderada (2-6 ha), construcción unitaria y viviendas amplias (>250 m² c.).

- *Pequeñas urbanizaciones cerradas unifamiliares*[3]: dimensión reducida (<2 ha), menor tamaño de vivienda, alguna calle interior y, a menudo, espacios verdes o deportivos comunes. De promoción variada: venta de parcelas, proyecto unitario o, incluso, condominio.
- *Manzanas cerradas fortificadas*[4]: superficie superior[5] a 3.000 m², zonas comunes en el interior y máximo de dos accesos peatonales. Pueden incluir locales comerciales.
- *Bloques cerrados*[6]: superficie de parcela superior a 3.000 m², máximo de dos accesos peatonales a su interior. Pueden incluir locales comerciales.
- *Urbanizaciones cerradas en torno a campo de golf*: promovidas conjuntamente con éste. Diversas tipologías residenciales (bloques, viviendas unifamiliares).

- Finalmente, se han analizado en los 35 municipios de mayor crecimiento[7], las piezas de más de 25 ha[8], que definen la *muestra* utilizada, para detectar el número de urbanizaciones, manzanas, superficies y viviendas que pueden asociarse a los tipos establecidos, mediante comprobaciones con Google Street View y datos del Catastro Inmobiliario[9].

2. Revisión bibliográfica

Las urbanizaciones cerradas, *gated communities*, nacen como objeto de investigación a partir de la publicación, en 1997, del libro de Blakely y Snyder: *Fortress America. Gated communities in the United States* que, además de ofrecer cifras sobre el desarrollo de este tipo de comunidades en USA[10], las clasifica en tres tipos básicos: 1) las *lifestyle communities*, que incluyen las de jubilados y las urbanizaciones en torno a campos de golf y *country clubs*; 2) las *elite communities*, que simbolizan distinción y prestigio; 3) las *security zone*s, en las que el miedo al crimen y al "exterior" constituye la principal motivación. De acuerdo con estos autores, cada uno de estos tipos promueve una particular combinación de cuatro valores sociales: *sens of community*, *exclusión*, *privatization* y *stability*.

El trabajo de Blakely y Snyder no es el primero sobre el tema, pero resultó un hito decisivo. Antes, Davis (1992), en su City of Quartz, referida a Los Angeles, ya lo aborda en un tono muy crítico respecto a los efectos de las *gates*, como también McKenzie (1994), en su *Privatopia*, mientras Foldvary (1994), en su *Public Goods and Private Communities*, subraya sus aspectos positivos en la gestión de los servicios, estudiando casos concretos.

Posteriormente, su estudio se difunde por Latinoamérica, donde los problemas sociales, la delincuencia y la inseguridad aceleran su desarrollo, a través de trabajos seminales como los de Ribeiro (1997), Caldeira (2000) o Svampa (2000), sobre Brasil y Argentina, a los que siguieron otros referidos a México, Chile o Perú.

Varios autores han señalado lo tardíamente que aparecen en Europa trabajos sobre el tema (Webster 2002, Wehrham 2003) y España no es una excepción: la producción académica ha sido escasa y tardía. De hecho, los primeros inventarios se realizan casi 30 años después de la aparición de este tipo de urbanizaciones[11]. Corresponden a: Wehrhahn, 2000[12], monográfico sobre Madrid; Canosa, 2002, también sobre Madrid[13]; y Gaja, 2002, de contenido más teórico y conceptual.[14].
Wehrhahn, subraya las diferencias de origen de las urbanizaciones cerradas españolas en relación a las americanas, precisando de las razones más comunes para su desarrollo en USA, la búsqueda de una gestión privada más eficaz o el deseo de constituir una comunidad propia, parecen escasamente relevantes para España (Wehrhahn, 2006, 181-182). Canosa por su parte realiza un inventario relativamente completo de las urbanizaciones cerradas de Madrid, aportado fechas, superficies, tamaño de viviendas,…, y analizando sus formas de organización y funcionamiento.

Por su parte Gaja, basándose en datos de Gaviria y de The Ecomonist (Gaviria 1996), apunta que la tasa de delincuencia en España en 1991 era una de las más bajas del mundo, sólo mayor que la de cuatro países (Japón, Alemania, Inglaterra y China), lo que pondría en cuestión la posible influencia del factor "miedo" o "inseguridad" en España, muy considerado en Norte y Sudamérica, como motivo del cierre[15]. Todo ello reduciría a la búsqueda de privacidad/exclusividad (por las capas sociales más altas) y de prestigio social, el atractivo de estas islas urbanas.

Tres trabajos más, el de Gato (2011), un Trabajo Fin de Máster sobre Madrid, que aporta algunos datos nuevos, el de Prada (2011), que analiza la presencia de éstas en el cine y la literatura, y el de Villar y García (2016), que ofrece un inventario de estas urbanizaciones en Sevilla y Valencia, completan el panorama bibliográfico español específico sobre el tema[16].

Con un enfoque más amplio y mayor interés para este trabajo resulta el de López de Lucio (2012), que analiza las *gated communities*, los *countries* y las *macroparcelas cerradas* en USA, Buenos Aires y Madrid[17]. Entiende el autor las urbanizaciones cerradas como "una ruptura radical de la dialéctica tradicional público-privado" y "cuya fórmula de privacidad... se puede emplear perfectamente para conjuntos de edificios de vivienda colectiva: que de hecho ha empezado a ocurrir en España a partir de los años 70' y 80' del siglo XX en las periferias urbanas y metropolitanas de las ciudades".

3. Resultados: las urbanizaciones cerradas de la *burbuja*

3.1. Previo: urbanizaciones cerradas en Madrid, anteriores a 1990

Con objeto de contar con una referencia sobre la situación previa al período estudiado, se ha realizado un inventario de las urbanizaciones cerradas de la región en 1990, basándose en los datos proporcionados por Wehrhanh, Canosa y Gato, completadas con investigaciones específicas y comprobaciones de los cierres mediante Google Street View.[18] Desgraciadamente, no se dispone de datos sobre otros tipos de urbanizaciones cerradas, de bloques por ejemplo, ya en desarrollo en el Noroeste de la región.

Este inventario arroja los siguientes datos:

- 27 *urbanizaciones cerradas*, 3.400 ha y 11.500 viviendas, con densidad media de 3,38 viv./ha.
- Localizadas en 12 municipios[19], todos en el arco NO, el de más prestigio residencial.
- Distancia media al centro de Madrid: 27,18 Km, entre 10 y 50 Km.
- Tamaño medio: 126,35 ha y 427 viviendas. Tipo de edificación: vivienda unifamiliar aislada, parcela media de 1.833 m² y superficie media construida de 448,25 m².
- Aunque respondían a una demanda de residencias secundarias, poco a poco, evolucionaron en su gran mayoría en viviendas principales (Wehrhahn 2001, Canosa, 2002).

3.2. Resumen de resultados

En la tabla adjunta, se presenta el número de viviendas construidas en la región de Madrid, entre 1990 y 2012, clasificadas según el tipo al que pertenecen, así como su cifra total y los porcentajes en que participan cada uno ellos[20].

Tabla 1. Viviendas en Urbanizaciones cerradas por tipos. Madrid 1990-2012, 35 municipios, piezas >25ha. Elaboración propia, sobre datos de planeamiento y catastro.

Tipos	**Viviendas**	
	Número	**%**
Urbanizaciones cerradas anteriores a 1990	4.389	2,82
Nuevas urbanizaciones cerradas clásicas (UCC)	438	0,28
Condominios cerrados de baja densidad CCBD	3.452	2,22
Pequeñas urbanizaciones cerradas unifamiliares (PUC)	3.459	2,23
Manzanas cerradas fortificadas (MCF)	101.985	65,63
Bloques cerrados (BC)	41.662	26,81
Total todos los tipos	155.385	100.00

A. La primera constatación que permite esta tabla es *la gran importancia que han adquirido en Madrid las urbanizaciones cerradas* definidas en este trabajo: contienen 155.385 viviendas, que suponen el 40,0 %

de las 388.372 en total construidas en las piezas estudiadas (35 municipios y >25 ha). Una proporción muy alta, dos de cada cinco viviendas, si se tienen en cuenta las restrictivas condiciones de los tipos con edificación colectiva.

B. La segunda es *la altísima proporción que alcanzan las que contienen edificios colectivos de vivienda,* (MCF y BC): 141.622, que suponen el 92,4 % del total de las cerradas y el 37 % de todas las construidas, en cualquier urbanización. *La construcción de viviendas en tipologías urbanas convencionales (manzana cerrada, bloques en manzana), adaptadas para que funcionen como ámbitos cerrados, con espacios comunes privados, aparece así como un fenómeno masivo en la región de Madrid.*

C. La tercera es que, dentro de los ámbitos de edificación colectiva, destaca sin duda *la fulgurante ascensión en Madrid de la MCF, muy mayoritaria entre el resto de tipos* (65,63%), y que acoge más el 26,2 % del total de las viviendas construidas en las piezas estudiadas.

Tabla 2. Viviendas en Manzanas Cerradas Fortificadas. Elaboración propia sobre datos de planeamiento y catastro.

VIVIENDAS EN MANZANAS CERRADAS FORTIFICADAS (MCF) 35 municipios de más crecimiento, piezas + 25ha, Madrid, 1990-2012			
Municpio	*Viviendas en MCF*	Total construidas	% MCF sobre total
Madrd	45316	136908	**33,1**
Getafe	7025	20707	**33,9**
Leganés	6833	16507	**41,4**
Alcorcón	5211	15067	**34,6**
Rivas Vaciamadrid	4704	20530	22,9
Torrejón de Ardoz	3876	10810	**35,9**
Alcobendas	3785	11285	**33,5**
Pinto	3736	7338	**50,9**
Móstoles	3510	10304	**34,1**
SS de los Reyes	2919	12015	24,3
Fuenlabrada	2003	10765	18,6
Navalcarnero	1841	4096	**44,9**
Parla	1837	16340	11,2
Coslada	1760	3548	**49,6**
Las Rozas	1501	9859	15,2
Arroyomolinos	1419	8895	16,0
Alcalá de Henares	1350	18217	7,4
Valdemoro	1302	9691	13,4
Arganda del Rey	796	5583	14,3
Pozuelo de Alarcón	717	3266	22,0
Villanueva del la Cañada	347	1794	19,3
Paracuellos del Jarama	101	5566	1,8
Colmenar Viejo	96	2286	4,2
Restantes 12 municipios	0	26995	0,0
Total 35 municipios	**101985**	**388372**	**26,3**

Las MCF están presentes en 23 de los 35 municipios. El de Madrid concentra, en torno al casco, el 45% del total de estas viviendas (45.316). Getafe, Leganés y Alcorcón, municipios industriales del Sur, superan las 5.000. Sin embargo, la proporción de estas viviendas el total de las construidas en el período se produce fuera de estos municipios (a excepción de Leganés), concretamente: en Pinto, Coslada, Navalcarnero y Leganés (50,9%, 49,6%, 44,1% y 44,9%). Estos porcentajes resultan inferiores a la media (26,2) en los municipios del Oeste (Villanueva de la Cañada, 11,3%; Las Rozas, 15, 2%; Pozuelo, 22,0%) o simplemente son cero (Majadahonda, Boadilla del Monte, Villaviciosa de Odón).

Todo ello hace pensar en que el tipo de MCF resulta menos atractivo en las áreas de mayor prestigio y estatus residencial de Madrid, que en el resto. Más allá de esta limitación, parece probable que la mayor o menor presencia de este tipo de urbanizaciones pueda deberse también la historia urbanística de cada lugar y a la particular cultura de sus responsables municipales o técnicos, además de a razones geográficas e, incluso, sociales.

López de Lucio ha analizado con lucidez la recuperación de la retícula y de la manzana cerrada en España, en varias publicaciones (1995, 1996, 1997). En su opinión, se trata más bien de "una convergencia entre tradiciones más que de una involución mimética"; tradiciones que identifica cómo "la histórica derivada de la ciudad decimonónica, además de las que proceden del reformismo centroeuropeo de entreguerras y del Movimiento Moderno" (López de Lucio, 2012, 192)[21]. El autor señala las diferencias de las nuevas manzanas, respecto a las de los Ensanches: menor tamaño y densidad, proyecto conjunto, plantas bajas destinadas normalmente a vivienda y solo excepcionalmente al comercio y en las que "van a resultar muy frecuentes los accesos unificados en un solo punto del perímetro de la manzana". "La consecuencia es evidente: un notable empobrecimiento de la permeabilidad hacia el espacio público" (López de Lucio, 2012, 193).

En todo caso, la manzana cerrada tradicional, la forma de agrupación de viviendas más característica de la historia urbana española, geometrizada y unificada en los Ensanches del XIX y cuando parecía agonizar ante el empuje del moderno bloque racionalista y funcionalista, vuelve ahora en versión adaptada a la pulsión privatizadora de espacios comunitarios, con reducido número de accesos a su interior, para erigirse, sin duda, en el tipo edificatorio más característico de la *burbuja inmobiliaria*, en Madrid.

Tabla 3. Viviendas en Bloque Cerrados. Elaboración propia sobre datos de planeamiento y catastro.

VIVIENDAS EN BLOQUES CERRADOS (BC) 35 municipios de más crecimiento, piezas + 25ha, Madrid, 1990-2012			
Municpio	*Viviendas en BC*	Total construidas	% BC sobre total
Parla	6884	16340	**42,1**
Madrd	5890	136908	4,3
Fuenlabrada	4955	10765	**46,0**
Boadilla del Monte	4232	9950	**42,5**
Las Rozas	3972	9859	**40,3**
Rivas Vaciamadrid	2173	20530	10,6
SS de los Reyes	1575	12015	**13,1**
Colmenar Viejo	1458	2286	**63,8**
Alcorcón	1343	15067	8,9
Majadahonda	1255	6497	**19,3**
Arganda del Rey	1231	5583	**22,0**
Paracuellos del Jarama	1069	5566	**19,2**
Pozuelo de Alarcón	883	3266	**27,0**
Alcobendas	837	11285	7,4
Navalcarnero	732	4096	**17,9**
Getafe	729	20707	3,5
Leganés	671	16507	4,1
Torrejón de Ardoz	448	10810	4,1
Alcalá de Henares	434	18217	2,4
Pinto	360	7338	4,9
Móstoles	316	10304	3,1
Valdemoro	122	9691	1,3
Villaviciosa de Odón	93	564	**16,5**
Restantes 12 municipios	0	24221	0,0
Total 35 municipios	**41662**	**388372**	**10,7**

D. La cuarta es que, por su parte, las viviendas en *Bloques cerrados* suponen algo más del 10% del total de viviendas construidas en el período en las piezas estudiadas. Su tamaño medio es de 106 viviendas, dentro del límite para permitir una gestión comunitaria eficaz de una comunidad de propietarios, de acuerdo con López de Lucio[22].

Su distribución por municipios es diferente al anterior. Madrid (5.890 viv.) es el primero, aparece detrás de Parla (6.884), próximo a Fuenlabrada (4.955). Les siguen: Las Rozas (3.972) y Boadilla del Monte (3.311), ambos del sector Oeste. Los BC parecen la forma de urbanización cerrada colectiva más atractiva en el arco Noroeste, con dos notables excepciones en el Sur industrial (Parla y Fuenlabrada), aunque con algunos rasgos diferenciados (mayor densidad, menor tamaño de vivienda). Los casos de Parla y Fuenlabrada parecen confirmar la importante carga cultural que puede tener la elección de la MCF o los BC en la ordenación urbanística, enunciada anteriormente.

E. La quinta es, sin duda, la *aparente regresión de las UCC, que protagonizaron el período anterior*, y en éste apenas aumentan (438 parcelas)[23]. Sin embargo, tras esta falsa apariencia, las 4.389 nuevas viviendas construidas en urbanizaciones cerradas anteriores, que suponen el 38% de su capacidad (11.535 viv.), parecen demostrar su pervivencia y atractivo para una demanda de alto nivel, que busca espacios privativos, más seguros o mejor equipados. La capacidad de las nuevas, unida a las parcelas disponibles y construidas en las antiguas hacen de este el tipo de mayor importancia cuantitativa tras las MCF y los BC, aunque porcentualmente poco relevante (3,14 %, conjuntamente).

F. La sexta es el *tímido desarrollo de dos tipos de urbanización cerrada, relativamente nuevo*s y de similar importancia cuantitativa: CCBD y PUC. Aunque con algunos rasgos comunes (unifamiliares cerradas), se dirigen a distintas demandas, con residencias de diferente calidad y superficie construida, en favor de los CCBD, y con localizaciones casi excluyentes dentro de la aglomeración:
- 22 de 26 CCBD se concentran en el Noroeste (83% de las viviendas).
- 34 de 44 PUC se sitúan en el Sureste (80,9% de las viviendas).

G. La sétima es *la desaparición como tipo de promoción específica de la urbanización cerrada asociada a campo de golf*: de 13 campos construidos, ninguno se ha promovido asociado a un golf en un ámbito cerrado.

H. Finalmente, un resultado no buscado, pero que se ha comprobado a lo largo del análisis detallado de las piezas es *la práctica desaparición como tipo edificatorio del bloque abierto rodeado de espacio verde público,* posteriormente a 1990[24], tal como ya adelantara López de Lucio en 2011 (p.70).

4. Conclusiones

Mediante los resultados obtenidos se comprueba:

- La *generalización de la tendencia al cierre y control del acceso en los ámbitos residenciales de edificación colectiva*, invirtiéndose la situación anterior a 1990, en que las urbanizaciones cerradas básicamente contenían viviendas unifamiliares.
- *La formidable expansión de la manzana cerrada fortificada y su elevación a tipo más característico de urbanización cerrada en Madrid* y aún de toda la aglomeración madrileña.

  Descartada en parte por las relativamente reducidas tasas de criminalidad de la región la motivación de la inseguridad, hábilmente manipulada por la publicidad, la principal razón de la popularidad estas manzanas puede residir en el deseo de privacidad para el uso de los espacios comunitarios y la facilidad de vigilancia que ofrecen sobre los menores, además del relativo prestigio que han adquirido estas fórmulas en la valoración del estatus social. Estas motivaciones han quedado, sin embargo fuera del objeto de este trabajo.

  Desde la promoción inmobiliaria, queda asimismo por analizar las ventajas que ofrece para su venta la vivienda en manzana cerrada frente a la solución en bloques o unifamiliares para resultar tan mayoritaria[25].
- La *práctica desaparición de la tipología de bloque abierto rodeado de espacio libre púbico* no viario, característico de las décadas anteriores a la *burbuja.*

- *El tímido desarrollo de los condominios cerrados de baja densidad y las pequeñas urbanizaciones cerradas,* fórmulas cerradas intermedias entre las cerradas clásicas (ambas de viviendas unifamiliares) y el imparable desarrollo de las cerradas con edificación colectiva.

  También a este respecto queda mucho por explicar, sobre todo teniendo en cuenta que las primeras aproximaciones al estudio de la cuestión en el litoral mediterráneo muestran que los condominios y pequeñas urbanizaciones cerradas constituyen el tipo de urbanización cerrada probablemente más característico del turismo litoral.
- *La persistencia de una cierta demanda de urbanizaciones cerradas clásicas, junto a la desaparición de modelos de éstas asociadas a campos de golf,* estos últimos con un gran desarrollo, también, en las costas mediterráneas y de Andalucía, en las últimas décadas[26].

Referencias

Blakely, Edward J., and Mary Gail Snyder (1997 B). "Divided We Fall: Gated and Walled Communities in the United States". In *Architecture of Fear,* Edited by: Ellin, Nan. 85-104. Princeton, NJ: Princeton University Press. Google Scholar. https://www.asu.edu/courses/aph294/totalreadings/blake ly%2 0--%20d ividedwefa11. pdf

Blakely, Edward J., and Mary Gail Snyder. *Fortress America: gated communities in the United States*. Brookings Institution Press, 1997.

do Rio Caldeira, Teresa Pires. Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo. Editora 34, 2000.

Canosa Zamora, Elia. "Las urbanizaciones cerradas de lujo en Madrid: una nueva fórmula de propiedad y de organización territorial." *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales* 34, no. 133-134 (2002): 545-563.

Davis, Mike. *City of Quartz. Excavating the future in Los Angeles*, Vintage Books, New York. 1992.

de Santiago Rodríguez, Eduardo. "Madrid,'ciudad única'. La explosión urbana en la región madrileña y sus efecto colaterales." *Urban* 11 (2008): 138-164.

de Santiago Rodríguez, Eduardo. "Madrid,'ciudad única'. Pautas y lógicas espaciales recientes en la región madrileña." *Urban* 12 (2011): 8-33.

Foldvary, Fred E. *Public Goods and Private Communities: The Market Provision of Social Services*. London, Edward Edgar Services (John Lock Series in Classical Liberal Política! Economy). 1994.

Gaja, Fernando, and F. Díaz. "Formas de cerrar la ciudad: de los barrios a las manzanas." *Latinoamérica: países cerrados, ciudades abiertas* (2002): 481-508.

Cid, Héctor Gato. "Características físico-espaciales de las urbanizaciones cerradas en la Comunidad de Madrid/Physical and spatial characteristics of gated communities in the area of Madrid." *Territorios en formación* 1 (2011): 79-94.

Gaviria, Mario. *Campo, urbe y espacio del ocio*. Siglo Veintiuno de España Editores, 1971.

Gaviria, Mario. *La séptima potencia: España en el mundo*. Ediciones B, Grupo Z, 1996.

López de Lucio, Ramón. "Los nuevos ensanches de Madrid." *Geometría: revista semestral de arquitectura y urbanismo* 22 (1996): 41-47.

López de Lucio, Ramón, and Agustín Hernández Aja. Los nuevos ensanches de Madrid: la morfología residencial de la periferia reciente, 1985-1993. Gerencia Municipal de Urbanismo, 1995.

López de Lucio, Ramón. "Retículas y manzanas: configuración de sentido en las nuevas periferias. Una consideración equilibrada de los" ensanches" actuales." *Urbanismo* 30 (1997): 6-17.

López de Lucio, Ramón. "Morfología y características de las nuevas periferias. Nueve paisajes residenciales en la región urbana de Madrid." *Urban* 9 (2011): 56-80.

López de Lucio, Ramón. *Vivienda colectiva, espacio público y ciudad: evolución y crisis en el diseño de tejidos residenciales, 1860-2010*. Nobuko, 2012.

McKenzie Ernest. Privatopía. Homeowner Associations and the Rise of Residential Prívate Government, Yale University Press, New Haven and London, New York. 1994.

Prada, Javier. (2011): "Privatización del espacio público en los nuevos contextos urbanos y socioculturales. El fenómeno de las Gated Communities". En *Lurralde*, 34, 2011, pp. 219-239.

Ribeiro, Luiz Cesar de Queiroz. "Dos cortiços aos condomínios fechados." As formas de produção da moradia na cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira (1997).

Svampa, Maristella. *Los que ganaron: la vida en los countries y barrios privados*. Editorial Biblos, 2001.

Villar Lama, Arsenio, and Miguel García Martín. "Ciudad segregada en España: urbanizaciones cerradas en Valencia y Sevilla." *Revista invi* 31.86 (2016): 145-177.

Wehrhahn, Rainer, and Rita Raposo: The Rise of Gated Residential Neighbourhoods in Portugal and Spain: Lisbonne and Madrid. En Glasee, G., Ch.Webster and K. Frantz (Eds.): Private Cities Gobal and Local Perspectives. London, S. 170-189. 2006.

Wehrhahn, Rainer. "Gated communitties in Madrid: Zur Funktion von Mauern im europaischen Kontext". En *Geographica Helvetica* Jg 58 2003/Heft 4. 302-313. 2003.

Wehrhahn, Rainer. Gated Communities in der postmoderner Stadt- das Beispiel Madrid. Post-Doc (Habilitation). Trabajo no publicado. 2001.

Wehrhahn, Rainer. "Gated Communities in Spain". En *DAVO-Nachrichten* 11, S.19.2000.

Agradecimientos

Este estudio forma parte del proyecto de investigación "Lecciones urbanísticas de la burbuja inmobiliaria: dimensiones, costos y beneficios de las formas características del crecimiento urbano español. 1990-2006", referencia BIA2015-70311-R y acrónimo LUrB financiado en la convocatoria de 2015 por el Programa I+D+i Retos del Ministerio de Economía y Competitividad y desarrollado por el Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Universidad Politécnica de Madrid, que cuenta con Julio Pozueta y José Miguel Fernández Güell como Investigadores Principales

---

[1] "Gated communities are residential areas with restricted access such that normally public spaces have been privatized. These developments are both new suburban developments and older innercity areas retrofitted to provide security. We are not discussing apartment buildings with guards or doormen" Blakely y Snyder 1997, p 85.

[2] Esa fue la fórmula en casi todas las grandes urbanizaciones cerradas madrileñas. No obstante, en alguna, en aras a conseguir una homogeneidad en el estilo, la promotora ofrecía uno o varios tipos constructivos básicos entre los que los compradores elegían el suyo. Es lo que sucedió, por ejemplo, en la primera promoción de Levitt en Madrid, Monteclaro, en la que se ofrecían a los compradores cinco tipos de viviendas a elegir para sus parcelas.

[3] Se ha preferido esta denominación frente a la de *minurbanizaciones cerradas*, de López de Lucio (2012), porque ésta se refiere a urbanizaciones de bloques, cuya superficie comparada con la de las urbanizaciones cerradas clásicas que analizaba resulta muy pequeña, *mini.* Sin embargo, los *bloques cerrados* tienen en general una superficie similar a la de las manzanas cerradas fortificadas e incluso muy superior (>4 ha en algunos casos de Parla, por ejemplo), por lo que describirlos como *mini* no hubiera tenido sentido.

[4] Se ha optado por la denominación de "manzana cerrada fortificada" porque la expresión "manzana cerrada" se utiliza para todas aquellas en que la edificación rodea un patio central, sin perjuicio de que esté ocupado por una planta baja comercial o un garaje-aparcamiento, por ejemplo, algo habitual en el Ensanche de Madrid. La denominación de manzana cerrada fortificada hace referencia a la presencia frecuente de una fachada con planta baja sin accesos, ni comercio y uno o dos accesos protegidos por verjas.

[5] Se ha establecido un tamaño mínimo de parcela para asegurar la presencia de una cierta cantidad y proporción de espacios libres comunitarios. Esta limitación es importante en la definición de los Bloques Cerrados, ya que se ha detectado una tendencia general al cierre del perímetro de todos ellos, aunque únicamente dispongan de una estrecha banda de suelo libre en el borde.

[6] Tanto en las Manzanas Cerradas Fortificadas, como en los Bloques Cerrados, se ha tratado de establecer como expresión de su condición de "cerrada o fortificada" la existencia de muy pocas conexiones interior-exterior, establecidas finalmente en 2 (para prever un segundo acceso junto a la entrada a los garajes normalmente en planta subterránea), dando menor relevancia a la existencia de bajos comerciales en algunas fachadas, aunque generan una mayor vitalidad urbana, no reducen la condición del cierre que supone la edificación respecto al espacio interior privatizado. De acuerdo con López de Lucio, precisamente, las diferencias entre las nuevas manzanas y las de los Ensanches es que las "plantas bajas van a destinarse normalmente a vivienda, solo excepcionalmente, a lo largo de algún eje viario principal, al uso comercial" y en que "van a resultar muy frecuentes los accesos unificados en un solo punto del perímetro de la manzana" (López de Lucio, 2012, 193).

[7] Los 35 municipios madrileños que sirven de muestra a este trabajo incluyen los 31 con mayor aumento de suelo urbanizado entre 1990 y 2012 y cuatro más que completan el área metropolitana. En conjunto suponen más del 70% del crecimiento regional en el período, de acuerdo con los datos de CLC. Son: Alcalá de Henares, Alcobendas, Alcorcón, Aranjuez, Arganda del Rey, Arroyomolinos, Boadilla del Monte, Colmenar Viejo, Coslada, El Boalo, Fuenlabrada, Getafe, Las Rozas de Madrid, Leganés, Loeches, Madrid, Majadahonda, Meco, Mejorada del Campo, Móstoles, Navalcarnero, Paracuellos del Jarama, Parla, Pinto, Pozuelo de Alarcón, Rivas Vaciamadrid, San Fernando de Henares, San Sebastián de los Reyes, Torrejón de Ardoz, Tres Cantos, Valdemoro, Velilla de San Antonio, Villanueva de la Cañada, Villanueva del Pardillo y Villaviciosa de Odón.

[8] Las piezas de más de 25 ha albergan en la actualidad 388.372 viviendas, frente a las 450.711 construidas en el conjunto de los 35 municipios estudiados, de acuerdo con el Catastro, lo que supone una muestra del 86,2 % del total.

[9] Se ha utilizado tanto la los microdatos catastrales a nivel de parcela de la base alfanumérica de Catastro (Ministerio de Hacienda y Función Pública. Dirección General de Catastro n.d.)" Ministerio de Hacienda y Función Pública. Dirección General de Catastro. n.d. "Sede Electrónica de Catastro", accedido en mayo de 2017. http://www.sedecatastro.gob.es/, como la aplicación "Golzoom" (https://es.goolzoom.com/), que ofrece datos de superficie de suelo, superficie construida por usos y alturas, así como el número de viviendas y su tamaño, en todas las parcelas registradas. Se han confeccionado inventarios para cada tipo de urbanización cerrada, que no ha sido posible incluir en esta ponencia por la limitación de espacio.

[10] Más de 9 millones de residentes en 20.00 urbanizaciones cerradas.

[11] Según Canosa (2002, 6), 8 de ellas datan de los 1960s y según Wehrhahn (2006, 168) posiblemente "algunas tempranas excepciones databan de los 1950s", refiriéndose a la urbanización Fuente del Fresno, que considera la primera de ellas. Y, efectivamente, de acuerdo con la web de la Asociación de Propietarios (www.fuendedelfresno.es), en 1954, se produce el fraccionamiento de las primeras 11 parcelas, que son adquiridas por la Mutualidad de Funcionarios del Ministerio de Comercio, y se constituye la Promotora Fuente del Fresno SA. Tres 3 años después, en 1957, se constituye la Asociación de Propietarios, que todavía hoy gestiona la urbanización.

[12] Curiosa circunstancia que sea un estudioso alemán, actualmente catedrático en la Universidad de Kiel, el que publica, en una revista dedicada a la investigación sobre el mundo árabe, "DAVO-Nachrichten", el primer trabajo sobre las urbanizaciones cerradas en España, donde recoge parte de un trabajo de investigación post-doctoral no publicado, presentado para habilitarse como profesor, en 2000, tras una estancia como "visiting professor", en Madrid.

[13] Significativo de la escasez de trabajos académicos españoles sobre el tema puede considerarse el hecho de que su artículo se publica en un número especial de la Revista Ciudad y Territorio Estudios Territoriales dedicado al tema (nº 133-134, de 2002), en el que no se presenta ningún otro trabajo sobre España, refiriéndose el resto a las urbanizaciones cerradas en latino-américa (Brasil, Chile, México) o a cuestiones fundamentalmente teórico-conceptuales.

[14] Ninguno de los dos cita a Wehrhahn, probablemente porque el idioma (alemán) y la especialidad de la revista que publica su primer artículo (el mundo árabe, sic) hacen casi imposible su descubrimiento. De hecho, Wehrhahn sólo comienza a ser citado tras su publicación conjunta con Raposa de 2006, en inglés.

[15] De hecho, Gaja precisa que " El modelo del american [sic) way of life insistentemente promocionado en los medios, la alarma y el miedo ante la delincuencia y la voluntad de aislarse, se conjugan para que exista una presión a favor de constituir barrios y urbanizaciones cerradas en la línea de las que abundan en todo el continente americano" (Gaja, 2002, 494).

[16] Hay muy pocos trabajos accesibles que ofrezcan datos sobre otras áreas metropolitanas españolas. El de Villar y García (2016) aporta un inventario de urbanizaciones cerradas en Sevilla y Valencia (54 en la primera y 16 en la segunda), en el que desgraciadamente no se precisan las fechas de su creación. No obstante, al comprobar las fechas de las dos mayores de las identificadas, ambas en la provincia de Valencia, la Urbanización San Cristobal, en Alberic {252,2 ha y 640 viv., según los autores), y la Urbanización El Bosque, en Chiva (174 ha y 564 viv.), resulta que ambas se iniciaron en 1975, es decir, también en fechas tempranas. De la primera se sabe que el Plan Parcial de la Urbanización San Cristobal se aprobó por la Comisión Provincial de Urbanismo de Valencia el 23 de mayo de 1975 (Ver el Borrador de PERI de Modificativo de la Urbanización, de 2016, en su página 20), la segunda se ha aproximado teniendo en cuenta que el Campo de Golf asociado a la urbanización se inauguró según recoge su página web, www.elbosquegolf.com, en 1975.

[17] El título exacto del capítulo es "Estados Unidos, Gran Buenos Aires, Oeste Metropolitano de Madrid, 1970-2005. El ascenso de la privacidad: de las "gated communities" y los " countries" a las macroparcelas cerradas. Páginas 215-242. En particular el autor analiza en profundidad dos casos del oeste madrileño, las urbanizaciones de Prado Largo y Monte Alina.

[18] Los sistemas de cerramiento de la Urbanizaciones Cerradas de este período consisten en la presencia de una valla o barrera en la vía, o vías, de acceso, junto a una garita que aloja al personal de seguridad y los mecanismos de accionado de la barrera. Aunque se ha comprobado la existencia de este tipo de cerramiento en todas las inventariadas, no se ha comprobado pormenorizadamente el nivel de control real que se ejerce sobre los visitantes. Se ha detectado, si, el paso libre de autobuses urbanos en algunas de ellas y, en general, un régimen de control bastante laxo. En lo que se refiere al cierre perimetral, casi nunca es completo, es decir, constituido por una verja o muro uniformemente construido, y en muchos casos, lo constituye la suma de los cierres traseros de las parcelas privadas. En definitiva, el control real del acceso es muy diverso.

[19] Algete (1), Alcobendas (2), Boadilla del Monte (4), Collado-Villalba (1), Las Rozas de Madrid (3), Majadahonda (2), Pedrezuela (1), Pozuelo (S), San Sebastián de los Reyes (2), San Agustín de Guadalix (1), Valdemorillo (1), Venturada (1) y Villanueva de la Cañada (3).

[20] Además de los tipos definidos y analizados, se ha añadido a la tabla una fila, la primera, en la que se consignan las viviendas construidas en el período estudiado (1990-2012), dentro de Urbanizaciones Cerradas Clásicas, anteriores a 1990, identificadas mediante el Catastro Inmobiliario.

[21] Para una visión más amplia del tema, ver en López de Lucio, 2012, el capítulo 9, "Los "nuevos ensanches" españoles: Sevilla, Madrid, Santiago de Compostela, Martorell (Barcelona). Razones y límites del intento de retorno a la "ciudad canónica"", pp. 191-214.

[22] López de Lucio estima dicho límite en 100-125 viviendas (López de Lucio, 2012, p 238), refiriéndose a las "minirubanizaciones cerradas" de bloques que estudió en el área de Boadilla del Monte.

[23] Se trata de 3 urbanizaciones situadas en La Finca, un ámbito de Pozuelo de Alarcón, que ocupan en total 80,1 ha, con una densidad media de 5,47 viv./ha, algo más elevada que las anteriores a 1990, y con parcela media y superficie construida 1706 m2 y 698 m2, respectivamente, similares a las de aquellas.

[24] Más allá de una docena de casos, en los que 2 bloques se sitúan dentro de una manzana separados por espacio público urbanizado. Sí se han identificado urbanizaciones de bloques, donde cada uno está rodeado por viario público, es decir bloques-manzana. Ejemplo de una gran urbanización de este tipo, no exenta de algunas cualidades, es Los Arroyos, en San Sebastian de los Reyes.

[25] Esta cuestión se abordará, en el marco del Proyecto LUrB, mediante foros de debate a los que se invitará a promotores, constructores, inmobiliarias, técnicos, políticos y agrupaciones de usuarios, etc.

[26] Los condominios de baja densidad y las urbanizaciones con golf están en estudio en el Proyecto LUrB.

La aldea como “espacio hídrico”

The village as “hydraulic space”

Angeles Santos[1], Henrique Seoane [2], Carlos Martínez-González[3]

[1]Departamento de Construccións e Estructuras Arquitectónicas, Civís e Aeronáuticas, ETSAC, Universidade da Coruña. angeles.santos@udc.es
[2]Departamento de Proxectos Arquitectónicos, Urbanismo e Composición, ETSAC, Universidade da Coruña. enrique.seoane@udc.es
[3]Departamento de Proxectos Arquitectónicos, Urbanismo e Composición, ETSAC, Universidade da Coruña. cmar@coag.es

Palabras clave:
agua, aldea, espacio hídrico, procomún, comunidades autopoiéticas, sistemas acoplados

Key-words:
water, village, hydraulic space, “the common”, autopoietic communities, coupled systems

Resumen:
En los territorios de los valles altos de Galicia, las aldeas responden al secular conocimiento y manejo de la escorrentía del agua. Se emplazan a media ladera, entre el monte -donde las brañas, “chaos” y turberas funcionan como captadores del agua de lluvia- y las zonas de cultivo, donde las aguas broncas- que descienden arrastrando limos, arcillas y materia orgánica- se apaciguan y domestican para ser dirigidas sabiamente a fertilizar estas tierras más bajas.

El entendimiento de esta función territorial logística de las aldeas permite reconocer como territorio propio cada uno de los conjuntos hídricos anidados formados por microcuencas gestionadas comunitariamente desde cada una. Una gestión básica para la vida en una economía de base energética orgánica.

Sobre su territorio, la comunidad de cada aldea fue construyendo terrazas cultivables y una intrincada y multifuncional red de riego, drenaje y escorrentía, ajustando progresivamente una compleja gestión comunitaria para su reparto proporcional y equitativo, sin apenas perturbar el ciclo natural del agua.

Se muestra como diferentes sistemas de riego se acoplan entre sí, y como el territorio de cada aldea es en realidad un espacio hidráulico perfectamente definido, administrado y manipulado desde la comunidad aldeana, que al mismo tiempo tiene en cuenta otros territorios hidrológicos adyacentes correspondientes a otras aldeas emplazadas más arriba y más abajo del valle. Un sistema complejo, absolutamente medido, y construido según la estricta disciplina del agua, dominando y controlando la pendiente de tierras y canales y la velocidad del agua en movimiento, evitando la erosión del terreno.

Abstract:
In the territories of the high valleys of Galicia, the villages respond to the secular knowledge and management of water runoff. They are located along the hillside, between the mountain -where the *brañas*, "*chaos*" and peat bogs serve as rainwater collectors, and cultivation areas, where rough waters, which flow down dragging silts, clays and organic matter, are appeased and domesticate to be wisely directed to fertilize these lower lands.

The understanding of this logistical territorial function of villages enables any and all nested hydric assemblages formed by micro-basins managed on a communally basis from each one to be recognized as own territory. A basic management for life in an organic energy-based economy.

On its territory, the community of each village had been carving out cultivable terraces and an intricate and multifunctional network of irrigation, drainage and runoff, progressively adjusting a complex community management for its proportional and equitable distribution, without significantly disturbing the natural water cycle.

It is evidenced how different irrigation systems are coupled with each other and how the territory of each village is actually a perfectly defined hydraulic space, managed and handled from the village community, which, at the same time, takes into account other adjacent hydrological territories corresponding to other villages located further up and down the valley. A complex system absolutely measured and built according to the strict discipline of water, dominating and controlling the ground slopes and channels and the speed of water in movement, thus avoiding soil erosion.

Introducción

La gestión del agua conforma el territorio por encima de cualquier otro factor cultural. Comprender el control del agua, su gestión, es decir cómo se produce su captación, el almacenamiento, el tratamiento, la distribución, el retorno al medio supone comprender la conformación del territorio que una cultura produce y su expresión específica en un paisaje determinado.

Allí donde las condiciones para la habitabilidad son más difíciles para los asentamientos humanos esta gestión se convierte en la clave para dicha supervivencia y se descubren paisajes tradicionales que a través de un sabio manejo consiguen hacer habitables espacios que de otra manera no lo serían.

Las sociedades tradicionales que obtienen sus recursos mediante la gestión directa de la biosfera, han decantado un sistema que favorece el mantenimiento de la capacidad productiva del medio, de forma que los residuos se reintegren en él. Implica por tanto el cierre de los ciclos materiales evitando tanto la contaminación como el agotamiento de los recursos, frente al modelo productivo industrial que conlleva la movilización de recursos externos.

El análisis de la gestión del agua como recurso es enormemente útil para el análisis propuesto, porque el agua representa el flujo material más sustancial para quien gestione con los sistemas tradicionales, por ser siempre un elemento limitado para la capacidad de producción agrícola, ya que su distribución a través del territorio es necesaria, y debido a su movilidad depende, en ausencia de la fuente de energía exógena, de la topografía existente y su posible transformación.

La reconsideración de los sistemas tradicionales desde este punto de vista supone una fuente de información valiosísima concretando en el estudio el papel que el territorio (su posición, dimensiones y su forma) juega en estos sistemas como paisaje conformado para la movilización del agua y la obtención de la fertilidad. Territorio no solo conformado para esta gestión, sino territorio limitante y delimitado, en cuanto la capacidad de la biosfera para el cierre de los ciclos materiales es limitada[4] y por ello resulta importante delimitar qué territorio es el que se gestiona.

Es precisamente en las aldeas, el asentamiento más característico de Galicia, donde se descubren estrategias de habitabilidad culturales y de manejo del ciclo del agua que hacen posible la presencia humana continuada. Para ello es necesario la definición y conformación de un territorio que les es propio, diferenciado y en relación con el de otras aldeas. Conformación que supone un claro reconocimiento de las microgeografías, de los pequeños pliegues y micropliegues del territorio.

Para su compresión se expone un estudio de caso en la parte alta del Valle del Rosal, situado en el sur de Galicia limitando con Portugal. Se ha seleccionado este espacio porque su ubicación al pie de una sierra litoral, A Serra da Groba, lo convierten en una de las zonas de máximos pluviométricos, al mismo tiempo las especiales condiciones climáticas dan como resultado un balance hídrico negativo en los meses estivales, generando así la necesidad de implementar y adaptar la irrigación para permitir el desarrollo de las cosechas. La limitada disposición de energía en una cultura orgánica preindustrial y la complejidad de la gestión del agua en estas circunstancias, se juntan para de esta manera dar forma al territorio, que se ha de acomodar para propiciar la movilización del agua. Cuando es necesaria para la irrigación concentrándola, almacenándola y distribuyéndola equitativamente para su aprovechamiento, pero también, para desviarla y dispersarla cuando por su abundancia puede ser dañina para las cosechas.

El enfoque utilizado es el estudio del paisaje como producto cultural, generado por la actividad humana, cuyo análisis revela aspectos esenciales de las culturas que lo crean, y permite generar datos sobre las sociedades humanas y su relación con el espacio que ocupan. En este sentido el abordaje se produce desde la convergencia de ciencias tan diversas como la ecología con los trabajos de González Bernáldez; o la arqueología, en concreto la arqueología hidráulica en el caso de Miquel Barceló y Helena Kirchner, y los de Felipe Criado, o dentro del campo de la arquitectura, las descripciones de "oasis" de Pietro Laureano y los trabajos dirigidos por Albert Cuchí; o de la historia, como las descripciones de la Valencia Medieval de Thomas Glick y sus sistemas de regadío; o de la economía, con los estudios del procomún de Elinor Ostrom;o también el de las relaciones entre paisaje y agricultura tradicional de Ramón Garrabou y José Manuel Naredo (15*). También, en geografías próximas a la de este estudio, en el noroeste peninsular, se han abordado este tipo de trabajos desde la antropología como es el caso de Fabianne Wateau; desde la sociología y desarrollo

rural con las investigaciones de Jose Francisco Gandra Portela; y los trabajos desde las ingenierías vinculadas a la agricultura descritos en *The art of irrigation,* realizados conjuntamente por la universidad de Tras os Montes y la Universidad de Agricultura de Wageningen en Holanda.

Metodología

Para el estudio del territorio de las aldeas de un tramo alto de un pequeño valle como el que se propone, se parte de la elaboración de una cartografía que permita entender y representar con fidelidad la geografía del agua. Se trabaja con un modelo digital del terreno - con una malla 05 – sobre cartografía GIS que permite reflejar todos los pliegues y micropliegues de un territorio extremadamente ondulado, propiciando una lectura a escala menuda de las pequeñas formas que una cartografía convencional no admite. A partir de la microtoponimia y su verificación con el trabajo de campo, fue posible clasificar estas corrientes de agua en continuas (o permanentes) y discontinuas (que solo aparecen en momentos de lluvia). Son los *regueiros*, las continuas, y su mismo nombre pero en femenino - las *regueiras* - las discontinuas u ocasionales.

Corrientes naturales permanentes continuas y discontinuas que facilitan el drenaje del territorio, a las que se suman las corrientes manejadas, los *regos* y *levadas* que permiten la distribución y reparto del agua en la estación seca, con una geometría que se complementa. Esta cartografía permite hacer visible el uso del agua y poner de manifiesto la relación entre los asentamientos y la gestión del territorio desde el punto de vista del agua.

Para la representación del agua manejada se ha recurrido a los datos facilitados por el amillaramiento de 1956 debido a la disponibilidad de fuentes detalladas tanto de una documentación catastral a la que se suman otras fuentes estadísticas (de usos, superficies, propietarios, etc..), que reflejan además un momento "maduro" de funcionamiento de una "agricultura tradicional". Estos datos se complementan, amplían y comprueban con un trabajo de campo consistente en el seguimiento del agua durante todo el período tanto de "riego de invierno" como de "riego de verano".

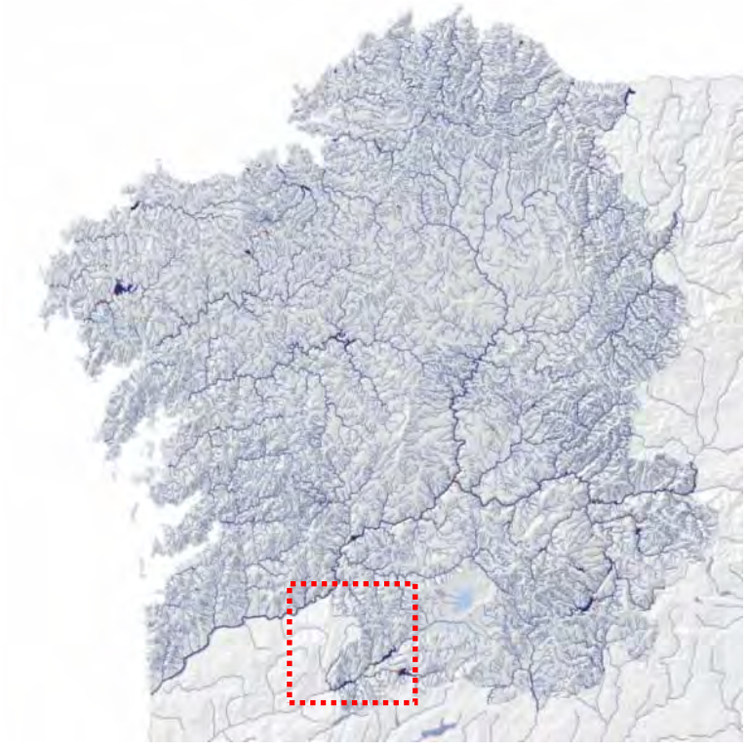
Los territorios "captadores"

Galicia, un territorio situado al noroeste de la Península Ibérica, forma parte de la Europa húmeda y como región oceánica se sitúa entre las más lluviosas de la Europa occidental. La precipitación anual ponderada de Galicia es de 1.180 mm.

Con más de 21.200 nacientes de agua sobre la corteza de este singular territorio, que a su vez generan una tupida red de 32.000 Km uniformemente repartidos por su geografía (29.600 Km^2 de superficie) dan como resultado una densidad de 1,08 Km/Km^2 de líneas, corrientes superficiales de agua que drenan un territorio en el que resulta muy difícil caminar en cualquier dirección más de un kilómetro sin encontrarse con una corriente continua de agua.

Quizás esta sea una de las razones que explican que Galicia sea el territorio de las aldeas. Más de 30.000 pequeñas aldeas dispersas y repartidas uniformemente por el territorio caracterizan un territorio completamente e intensamente antropizados, resultado de un proceso iniciado con la cultura de los castros en la edad de hierro y hoy presenta una densidad de más de un núcleo de población por Km^2.

La densa red hidrológica que caracteriza estas tierras tiene que ver con la abundancia de las lluvias y el carácter impermeable de las rocas que forman el sustrato, fundamentalmente granitos y esquistos. Rocas impermeables que solo adquieren una cierta tasa de permeabilidad dependiendo del desarrollo que alcancen los procesos de fracturación, meteorización y disolución. Prácticamente el 90% del territorio de Galicia presenta acuíferos en medio fracturados.



220 km x 220 km

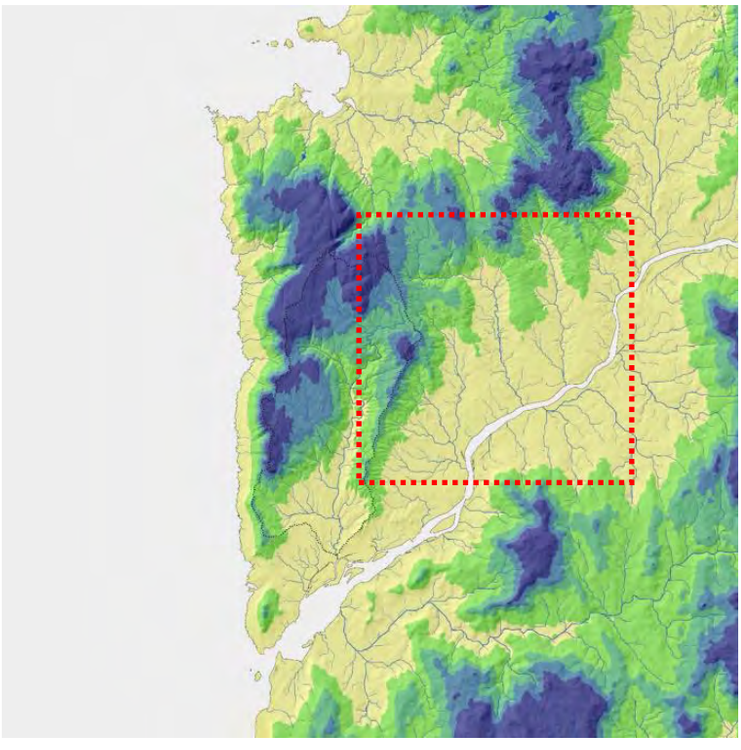
Figura 1. Galicia: 21.200 corrientes de agua distribuidas uniformemente por su geografía. Se señala el territorio de 37 x 37 Km. en donde se sitúa la zona de estudio



37 km x 37 km

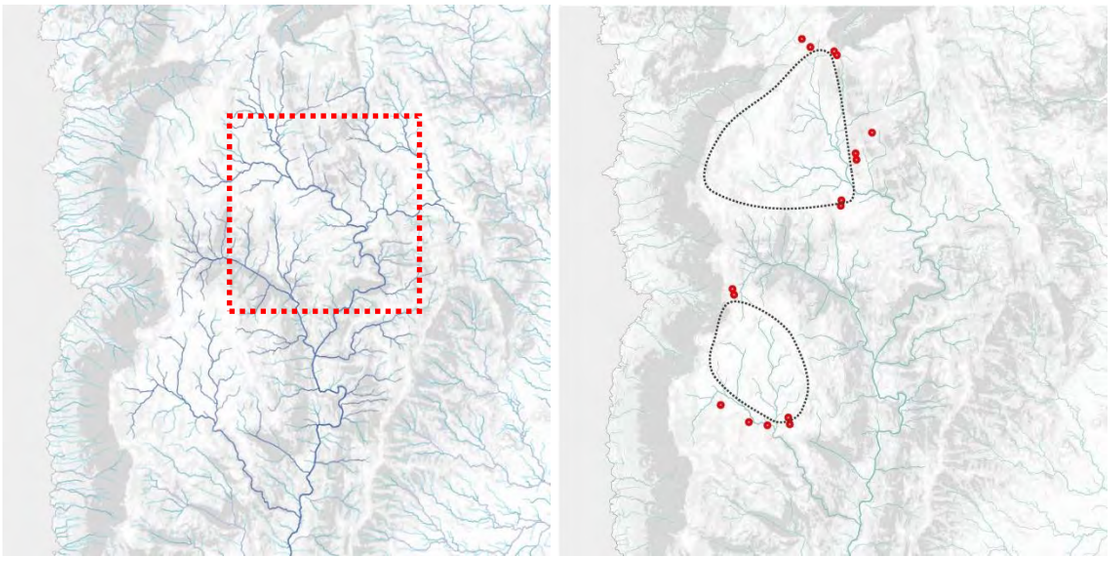
Figura 2. Valle del Rosal (Fuente: Domingo Fontán, Carta Geométrica de Galicia, 1817)

Figura 3. Valle del Rosal (Fuente: Plan Nacional de Ortografía Aérea, 2015)



37 km x 37 km

Figura 4. Valle del Rosal protegido del Atlántico por las elevaciones montañosas de A Serra da Groba. Elaboración propia. Se señala el territorio de 12 x 12 Km. de la parte alta del Valle del Rosal



12 km x 12 km

Figura 5. Red hidrológica capilar de la parte alta del Valle del Rosal (una ventana geográfica: 12 x 12 Km). Elaboración propia. Se señala la ventana gráfica de 3,5 x 3,5 Km. donde se sitúa la aldea de A Burgueira

Figura 6. Disposición de yacimientos arqueológicos sacralizando y delimitando las áreas de recarga de acuíferos (brañas, "*chans*" y turberas) y los nacientes de agua. Elaboración propia



Figura 7. Zona de braña al pie de A Serra da Groba, 2014

Las sierras litorales, situadas en la línea de costa, son los primeros obstáculos que se encuentran los vientos del Oeste, de procedencia oceánica, y cargados con una elevada cuota de humedad que las convierten en áreas de máximos pluviométricos, con medias de 1800-2000 mm.

La zona de estudio se sitúa en la parte alta del Valle del Rosal, a los pies de A Serra da Groba, una sierra litoral situada en el sur de Galicia con elevaciones entre 500 y 600 metros, y que limita con las tierras hermanas del norte de Portugal, río Miño por medio.

Es fundamental el papel que para los asentamientos en aldea, y para el cultivo de las tierras altas de los innumerables pequeños valles de Galicia, tienen las superficies de poca pendiente sitas sobre las divisorias de aguas de estas tierras.

Las superficies esencialmente planas con ligeras concavidades sitas en las partes altas de las elevaciones –*brañas*, *chans* y *chairas* de turba- y los alvéolos graníticos característicos de la edafología de estas sierras, dan lugar a espacios donde naturalmente se almacena el agua dado el carácter impermeable de granitos y esquistos. Se tiene constancia histórica de como este hecho se ha sabido aprovechar como espacio captador y de reserva de agua desde la antigüedad, por lo que estos lugares se han considerado – desde los tiempos megalíticos y posteriormente en la *cultura castrexa*- como zonas mágicas y de culto ancestral.

Estas áreas planas de poca pendiente sitas en la parte superior de los montes -perfil propio de las viejas montañas gastadas por la erosión- se convierten en los puntos de captación de agua de las aldeas – entendiendo el término en su más amplia concepción de núcleo habitado y conjunto de montes y tierras de cultivo que le son propias- que manejarán y domesticarán aguas abajo. Cada aldea establecerá un control sobre estos nacientes, sobre estas ramas arborescentes, lo que permitirá la fertilización e irrigación de los espacios cultivados que se conformarán aguas abajo. Su posición supone además el reconocimiento de óptimos piezométricos que propicien la movilización del recurso –el agua- por gravedad.

La “gestión” del agua domesticada

La aldea –en su papel de centro logístico desde donde se administra el sistema hídrico- se emplaza lógicamente en el punto de inflexión, en el lugar donde captar las aguas de escorrentía del monte, encauzarlas a través de los caminos y canales –camino y canal van casi siempre juntos, y muchas veces son la misma cosa que cumple ambas funciones- y dirigirlas a las parcelas de cultivo que se horizontalizan con muros y vegetación sustentante –*socalcos* y *cómaros*- que conforman un buen número de terrazas que acentúan las curvas de nivel.

La formalización de la aldea responde a esta función, y los caminos entre las casas y huertas inmediatas, y entre la aldea y sus tierras de cultivo, son al mismo tiempo canales de agua. De hecho las palabras calle y canal tienen etimológicamente el mismo origen.

La aldea se convierte así en el elemento de gestión y administración de los recursos necesarios para la fertilidad de las áreas de cultivo (*hortas*, *agras*, *leiras* y prados), y no solo es el lugar donde se ubican las zonas de habitación.



Figura 8. Vista del Valle del Rosal donde se observa la disposición de las aldeas en relación a los puntos de captación y a las zonas de cultivo

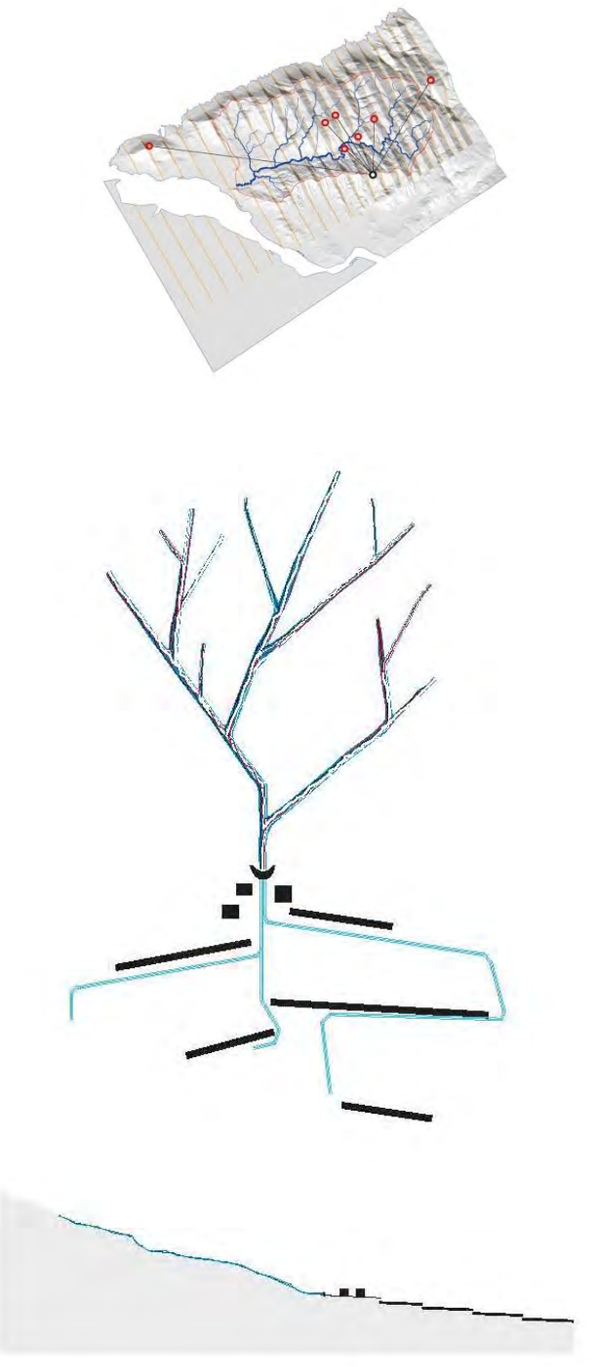


Figura 9. La aldea se sitúa en el punto de inflexión donde captar las aguas de escorrentía del monte, encauzarlas a través de los caminos y dirigirlas a las parcelas de cultivo que se horizontalizan en terrazas contiguas y concatenadas. Esquema de elaboración propia

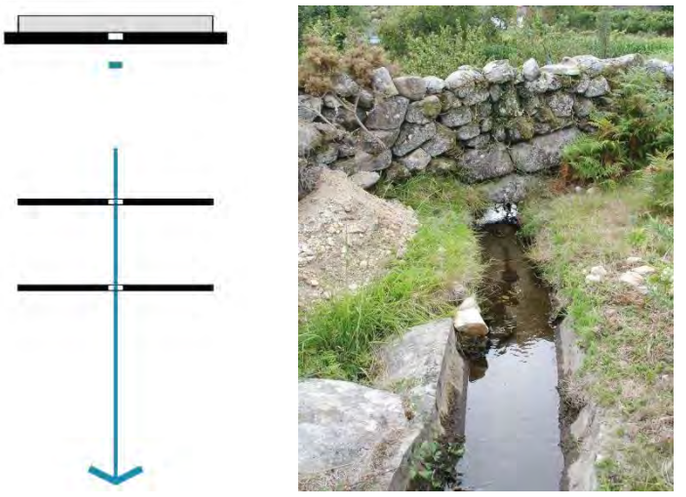


Figura 10. Pasos de agua entre parcelas. Esquema de elaboración propia y fotografía de 2011

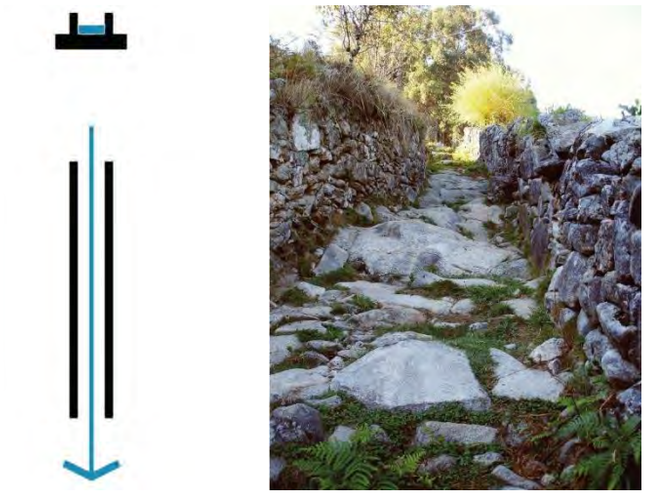


Figura 11. Caminos de agua. Esquema de elaboración propia y fotografía de 2012

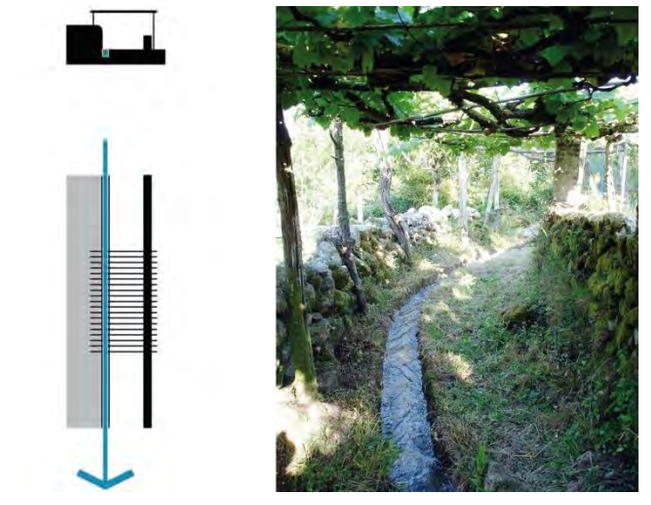


Figura 12. Canal de riego acompañando al camino y emparrado de vid sobre ellos para proteger el agua de la evaporación. Esquema de elaboración propia y fotografía de 2011

Los recursos son el agua, y también los arrastres de limos, arcillas, arenas, y materia orgánica de origen vegetal y animal que proceden de las zonas altas, el *monte*, muchas veces comunitario (*comunal = monte vecinal en man común*), propio de cada aldea, que se emplaza así entre el espacio de captación de agua de lluvia, aguas arriba, y los espacios de infiltración para el cultivo, aguas abajo.

El manejo del agua de lluvia y la de los manantiales responde simultáneamente al doble objetivo de dar respuesta tanto al drenaje, cuando las lluvias por exceso pueden ser perjudiciales, como a la necesidad de irrigación de las áreas cultivadas, cuando el balance hídrico es negativo en los meses estivales.

Las aguas broncas se detienen en las llamadas "*pozas de entullo*", depósitos de retención construidos y emplazados en los micropliegues topográficos que sabiamente se detectan, conformados y habilitados para retener en ellas los áridos finos (limos, arcillas y arenas) y la abundante materia orgánica que las intensas lluvias arrastran desde las tierras altas, y poder así usarlos para el abono y mejora de la edafología y de la capacidad productiva de las tierras bajas destinadas al cultivo. Por otro lado, también, ya apaciguadas, se les facilita caminos alternativos, los "*regos fureiros*", que las desvían de los caminos de la aldea y de los canales de riego evitando el deterioro de estas infraestructuras de riego, para conducirlas a modo de *by-pass* al cauce del río principal aguas debajo de la aldea y de las tierras de cultivo.

El sistema se perfecciona cuando se va construyendo a lo largo de los siglos, y como complemento imprescindible para las tierras más bajas en los meses menos lluviosos, un complejo sistema de regadío que se gestiona comunitariamente desde la aldea para garantizar un reparto proporcional a la superficie de tierra que se cultiva, del agua de la que se disponga. Se reconoce también así la relación de la lluvia infiltrada en las tierras altas con los manantiales que brotan generando pequeñas cuencas en los micropliegues del terreno, desde las que se despliega todo un sistema de canales que conducen el agua a cada superficie de cultivo.

Las "terrazas" del territorio cultivado

En las tierras más bajas en relación a la aldea –emplazada a media ladera- se disponen las tierras de cultivo. Se formalizan en pequeñas superficies aterrazadas que horizontalizan las pendientes, a veces muy acusadas, para facilitar su laboreo y la infiltración del agua evitando la erosión del sustrato de tierras fértiles que se fue creando a lo largo de la historia, incipientemente en las proximidades de los *castros*, paulatinamente desde la cultura romano-sueva, y con intensidad desde el medievo.

Así pues, en las tierras bajas de las aldeas se construyen bancales y terrazas, por simple acumulación de tierras con un mínimos soporte de vegetación arbustiva enraizada, o construyendo muros de contención (*socalcos*) con piedras –eliminadas por molestas- de las tierras a cultivar. Se horizontalizan intencionadamente de esta forma porciones de terreno que facilitan el laboreo, la infiltración del agua de lluvia y evitan la erosión del sustrato fértil, identificando y reconociendo subcuencas y microcuencas en el terreno que de este modo se artificializan para construir un paisaje cultural relevante.

La construcción y disposición de estas "terrazas" responde al entendimiento y comprensión culturales y comunitarios del agua en el territorio, de sus caminos naturales que se identifican y adecuan, de su papel esencial en la vida y en la fertilidad de los campos, de las distintas formas en que se puede obtener de la naturaleza en forma de lluvia directa, drenaje desde las tierras altas, y captación desde los cauces hídricos o manantiales buscados.

Y así, se emplazan identificando pequeños pliegues topográficos, y se construyen perpendiculares a las escorrentías, de manera que los arrastres de arenas, limos, arcillas y materia orgánica en descomposición se detienen para formar suelo y fertilizar las tierras de cultivo en un sistema orgánico cerrado.

Al mismo tiempo, la necesidad de facilitar el movimiento del agua por gravedad para la irrigación hace necesaria la construcción de complejos sistemas ensamblados que permiten el paso del agua de

unas a otras dotándolas de una ligera y medida pendiente que facilite tanto la entrada del agua de riego, como el drenaje en el momento de las lluvias.



Figura 13. Aldea de A Burgueira en el Valle del Rosal (Fuente: Mosaico de ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). Hojas 0261,0299. Actualización 07-2014, resolución 0,35 m

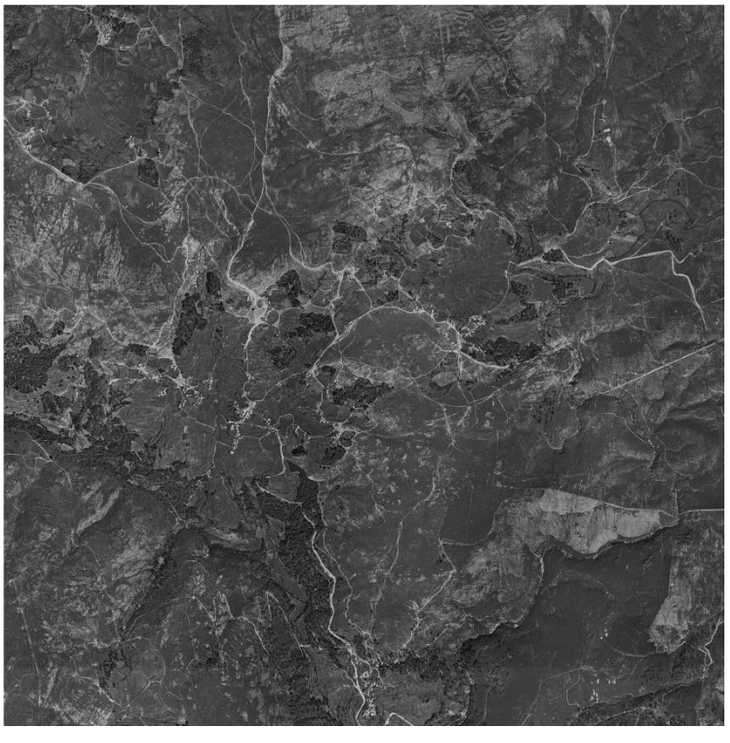
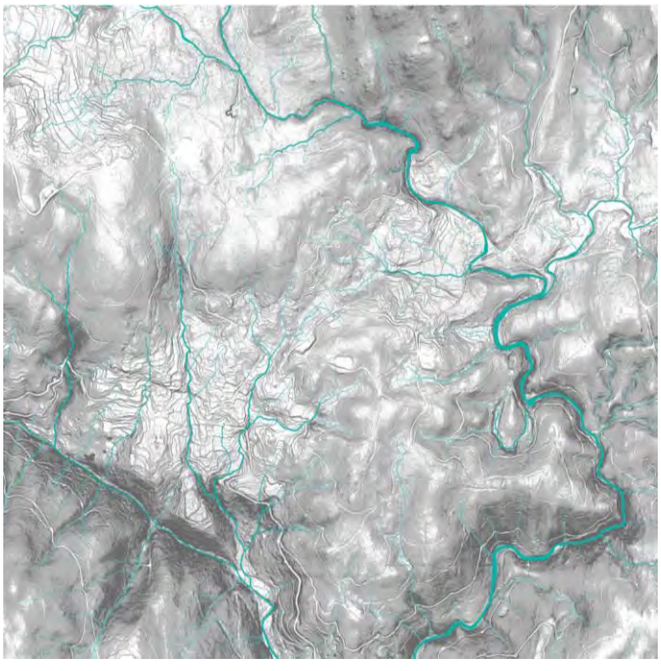
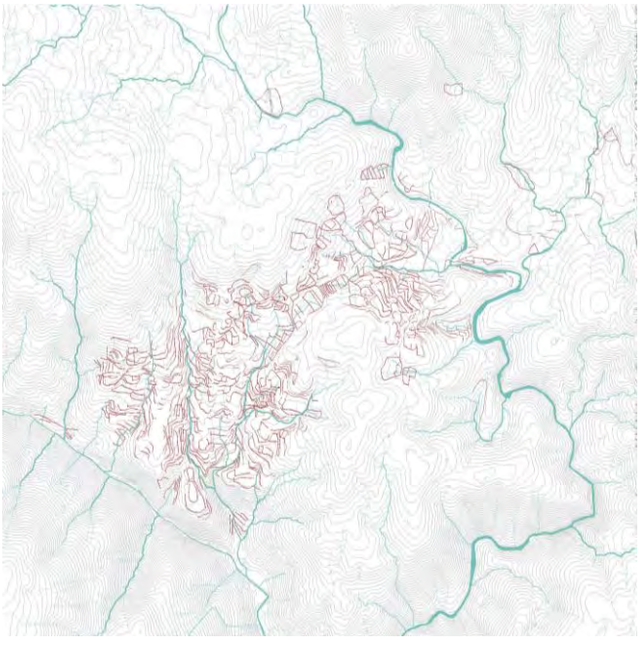


Figura 14. Aldea de A Burgueira en el Valle del Rosal (Fuente: Ortofoto PNOA vuelo americano serie B, 1956, Instituto Geográfico Nacional (IGN), Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). Hojas 0261,0299)



3,5 km x 3,5 km

Figura 15. Aldea de A Burgueira en el Valle del Rosal, formalización de terrazas en relación a las corrientes de agua. Elaboración propia



3,5 km x 3,5 km

Figura 16. Aldea de A Burgueira en el Valle del Rosal, formalización de terrazas en relación a las corrientes de agua. Elaboración propia



3,5 km x 3,5 km

Figura 17. Aldea de A Burgueira en el Valle del Rosal, formalización de la red de agua manejada que funcionará como red de riego y como red de drenaje cuando las aguas son abundantes adaptándose a la variabilidad de la naturaleza. Elaboración propia

En la comprensión del sistema se ponen de manifiesto dos importantes consideraciones de los recursos hídricos: por un lado, la alta variabilidad del agua a lo largo del año; y, por otro, la alta interconectividad de los recursos hídricos.

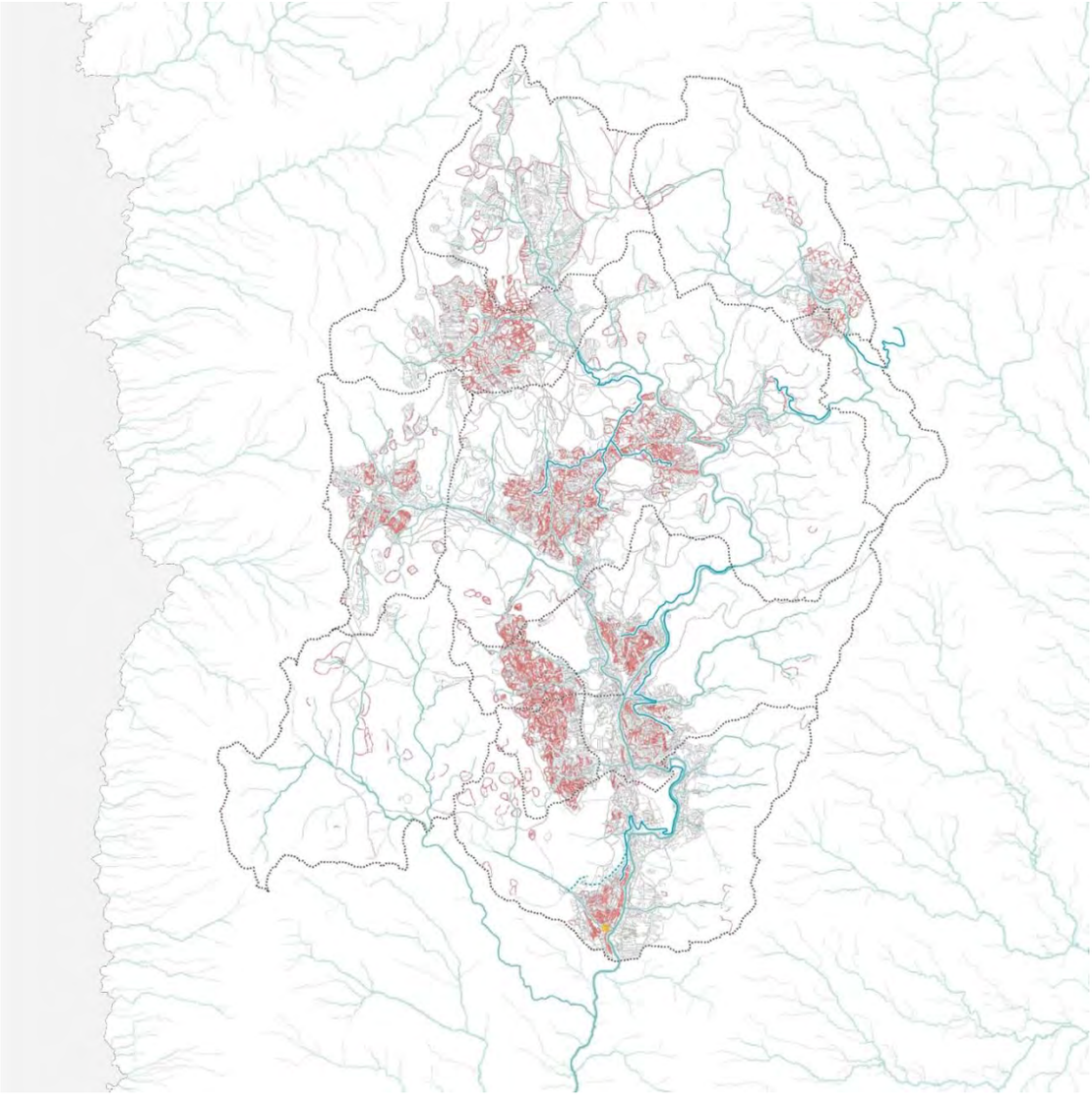
Así, la característica más notable del sistema hidrológico es la complejidad. Complejidad que se extiende al hábitat, y que tiene su reflejo en los diferentes usos del agua y en las diversas redes de riego. El agua se maneja y controla, se domestica, y no se utiliza para una única cosa, pues los usos son múltiples y complejos. De esta forma, por ejemplo, el agua que discurre y se mueve en superficie a través de canales abiertos, además de para el riego, se utiliza para lavar, para abrevar el ganado, para la extinción de incendios y como fuerza motriz para el trabajo de los molinos, *batáns*, martinetes, *inxenios*, *ferrerías*, electricidad….

Definiendo las microcuencas y tomando el punto de captación de cada *levada* (el riego comunitario de la aldea) como el punto más alto posible de la cuenca (marca el límite del territorio de cada aldea sobre el río principal) con la lógica de - por gravedad - poder regar la superficie máxima de parcelas de cultivo, y así, va configurando los territorios gestionados por cada núcleo, desde las partes altas donde se producen los nacientes hasta las corrientes continuas de ríos y *regueiros* que constituyen el drenaje natural del territorio, entendiendo en un sistema orgánico cómo funcionan los flujos de fertilidad hasta su restitución al final. Es el agua el que moviliza estos recursos y por eso en función de ella aparece el territorio que se gestiona, englobando y manejando las escorrentías. Entendiendo esta lógica es posible comprender que el territorio de cada núcleo ha de tener un tamaño proporcional al de las parcelas que se cultivan. Se descubre la profundidad histórica y la alta eficacia conseguida. El agua define, ordena y organiza el territorio de cada aldea, y se entiende como estos se "anidan" unos a otros para formar el mosaico de una unidad mayor, el valle.

El río se organiza con la preeminencia de los núcleos situados aguas arriba, ya que los situados aguas abajo se van a ver favorecidos con el agua sobrante. De manera paralela a como se ha producido la colonización histórica del valle.

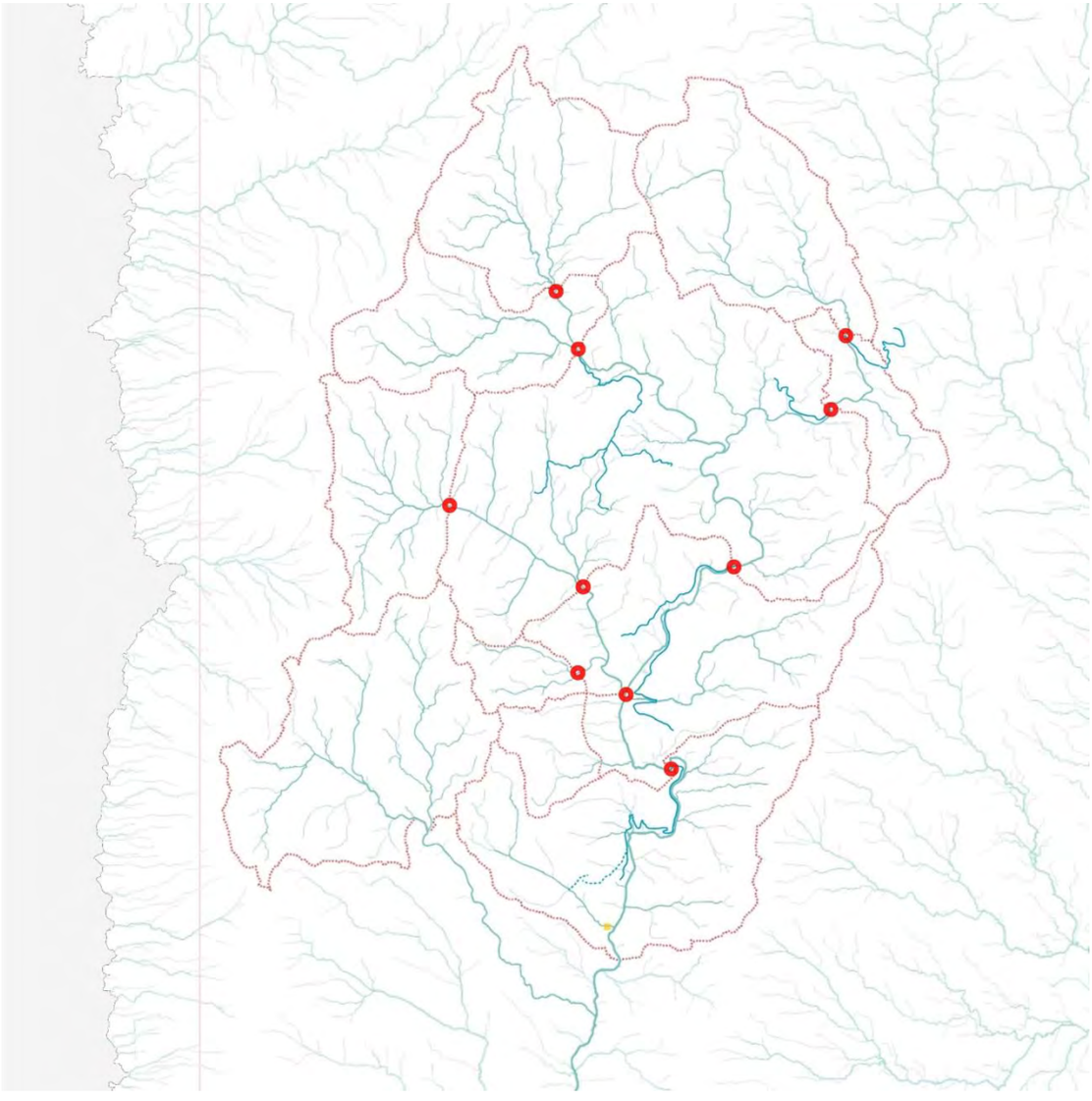
El tamaño de los núcleos y las tierras de cultivo tiene que ver con la superficie de territorio que es capaz de captar y gestionar el agua suficiente para conseguir la fertilidad y productividad de estas parcelas, siempre con una organización que permita en una jornada de trabajo los recorridos casa-parcela de laboreo-casa. Cada entidad es dueña del agua que es capaz de captar en su territorio. De

ahí que las dimensiones del territorio gestionando son aquellas mínimas necesarias para conseguir su objetivo. El elemento de identidad territorial está en el dominio de su agua.



12 km x 12 km

Figura 18. Parte alta del Valle del Rosal (una ventana geográfica: 12 x 12 km). Disposición de las distintas aldeas. Elaboración propia



12 km x 12 km

Figura 19. Parte alta del Valle del Rosal (una ventana geográfica: 12 x 12 km). Definición de los espacios hídricos de las distintas aldeas. Elaboración propia

O Punto de vertido de cada espacio cóncavo que constituye el territorio hídrico de cada aldea, donde la continuidad del agua sigue la concatenación de los espacios hídricos y la interdependencia entre ellos. Las divisorias de aguas, limitan superiormente cada territorio, según el agua vierta en una u otra pequeña cuenca.

Conclusiones

Cada aldea, con su territorio asociado, constituye un espacio hidráulico que se ha construido manipulando terrenos y cursos de agua, y gestionando su reparto en la escasez, adaptándose a su ciclo natural, y generando un notable y singular paisaje cultural que responde al manejo del agua.

El agua utilizada por la comunidad aldeana, es entendida culturalmente como un bien común[21]. Un bien necesario que no se toma y se acaba, sino que se comprende en su ciclo. Un medio, un vehículo de fertilización que ofrece la naturaleza, un bien en uso constante[22], que se usa y se deja

otra vez en el ciclo a otros regantes. Toda la infraestructura está planteada de esta forma para permitir la recarga de acuíferos para servir a otros, a otras aldeas aguas abajo en el valle. Así el agua no se consume, simplemente se usa.

Cada aldea dispone de reglas comunitarias (*el libro del agua*) y supone una unidad autosuficiente de gestión del agua que cae en su territorio, y en su gestión, interrumpe mínimamente su ciclo natural, entendiéndose así como un ecosistema hídrico.

Es necesario para su entendimiento tener en cuenta la sección completa del sistema hidrológico de cada aldea, desde los diversos puntos de captación y la intrincada red de distribución, hasta las terrazas cultivadas, en una sección que se conforma para permitir el movimiento del agua por gravedad de acuerdo con el funcionamiento de un sistema orgánico de ciclo cerrado. El agua "no duerme", y una vez realizada su función de portadora de nutrientes para los cultivos, infiltrándose en las tierras de las terrazas, proseguirá su camino aguas abajo, captándose de nuevo por otras comunidades regantes aldeanas en un uso constante y continúo del recurso.

Utilizada comunitariamente (*en man común*) se reparte y utiliza adaptándose a la variabilidad de la naturaleza, de manera que toda la comunidad podrá hacer uso de ella cuando es muy abundante y solamente por aquellas tierras que ostenten unos derechos establecidos consuetudinariamente, cuando el recurso hídrico escasea.

En el hábitat tradicional del noroeste peninsular, la pequeña aldea es el centro logístico desde donde se gestiona la vida agraria de la comunidad campesina, administrando un territorio propio, desde el conocimiento y el manejo del agua de su territorio. Un territorio cóncavo, delimitado por las divisorias de las aguas y vertebrados por los ríos, y que se anidan con los territorios de las aldeas adyacentes y estos con otras sucesivamente, conformando un amplio mosaico que cubre cada pequeño valle de la geografía de las tierras altas de las viejas montañas de Galicia.

Sin embargo, la aldea – como la parroquia- no tiene reconocimiento jurídico ni administrativo como entidad, a pesar de poseer territorio y muchas veces normas de gestión de los recursos: el agua, los montes vecinales *en man común*, los baldíos, los caminos, las agras, … La ancestral gestión del agua y los sistemas de regadío no tienen reconocimiento administrativo del organismo titular de las cuencas.

El respecto y reconocimiento tradicional de los *chaos*, *turbeiras* y *brañas* altas de las cumbres de las sierras como áreas de recarga y captación de las aguas, carece ahora de consideración para las administraciones que disponen políticas forestales contraproducentes alejadas del respecto ancestral a las zonas de captación, sacralizadas y no desvirtuadas, que las entendía como lugares especiales, como áreas que no se han de roturar ni plantar, solo compatibles con la cría de ganado en libertad, y con las *rozas* y recogida de *estrume* para cama de ganado doméstico y convertirlo así en abono.

Tampoco las políticas sectoriales y las obras infraestructurales se preocupan del conocimiento menudo de un territorio – del que desconocen su complejidad, intensidad y profundidad histórica – banalizando las decisiones normativas, de ordenación y de proyecto, y, en general, usando simplemente el territorio como soporte convencional de unas y otras.

Del conocimiento profundo del territorio, subyace la intención de proponer otra forma de actuar sobre él. Y así, las directrices de ordenación del territorio, la planificación estratégica y los proyectos sectoriales de obras e infraestructuras, deberían tener en cuenta la coherencia histórica del uso del agua en el territorio, la consideración implícita de criterios de sostenibilidad y metabolismo de ciclo cerrado hoy imprescindibles en las acciones contemporáneas, y, por supuesto, a las comunidades aldeanas que durante siglos han organizado cada pieza del mosaico territorial teniendo en cuenta a otras adyacente

Referencias

Cuchí Burgos A. 2005. *Arquitectura I sostenibilitat. Temes de Tecnologia i Sostenibilitat*. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Cuchí Burgos A., Albareda E., Teira R., Castro E., Alba D., Rigau N. 2010. *Estudio de las bases y el alcance de una Estrategia Verde para Santiago de Compostela*. Universitat Politécnica de Catalunya.

Laureano P. 1995. *La Piramide rovesciata: il modelo dell´oasi per il pianeta terra*. Torino: Bollati Boringhieri.

Wackernegel M. y Rees W. 2001. *Nuestra huella ecológica. Reduciendo el impacto humano sobre la Tierra*. Santiago de Chile, LOM editores.

Escalona J., Alfonso I., Reyes F. 2008. *Arqueología e Historia de los paisajes medievales: apuntes para una agenda de investigación*. Zaragoza: Seminario de Historia Agraria (SEHA).

González Bernáldez F. 1981. *Ecología y paisaje*. Madrid: H. Blume.

Barceló M. 1988. *Arqueología medieval. En las afueras del "medievalismo"*. Barcelona: Editorial Crítica, Grupo editorial Grijalbo.

Criado Boado F. y otros 1990. *Arqueología del paisaje. El área Bocelo-Furelos entre los tiempos paleolíticos y medievales. (Campaña de 1987, 1988 y 19899*. Xunta de Galicia: Consellería de Cultura e Xuventude. Dirección Xeral do Patrimonio Histórico e Documental.

Laureano P. 1995. *La Piramide rovesciata: il modelo dell´oasi per il pianeta terra*. Torino: Bollati Boringhieri.

Cuchí Burgos A., Marat-Mendes T., Pérez González M., Teira R., Albareda E. 2008. *Informe previo a la actuación urbanística en las Brañas de Sar en Santiago de Compostela*. Consorcio de Santiago de Compostela.

Glick T. F. 2003. *Regadío y sociedad en la Valencia medieval*. Generalitat Valenciana: Biblioteca Valenciana.

Ostrom E. 2013. *Comprender la diversidad institucional*. Oviedo: KRK Ediciones Pensamiento.

Garrabou R., Naredo J.M. (eds) 1996. *El agua en los sistemas agrarios. Una perspectiva histórica*. Fundación Argentaria- Visor Dis.

Wateau F. 2000. *Conflictos e Água de Rega. Ensaio sobre a Organizaçao Social no Vale de Melgaço*. Lisboa: Portugal de Perto. Publicaçoes Dom Quixote.

Gandra Portela J. 1991. *Os regadíos tradicionais em Tras-os-Montes: a agua e o homem*. Verín, Chaves e Lubián: Lindeiros da Galeguidade- II. Simposio de Antropoloxía. Consello da Cultura Galega.

Seoane E.. 2015. "A construcción da urbanidade complexa nas rías galegas". En *A Galicia urbana*. Vigo: Edicións Xerais de Galicia.

Raposo J.R., Molinero, J., Dafonte J. 2012. "Parameterization and quantification of recharge in crystalline fractures bedrocks in Galicia-Costa (NW Spain). *Hydrol, Earth Syst. Sci.16:* 11667-1683.

Criado Boado F., Parcero Oubiña C., Otero Vilariño C., Cabrejas E. (eds) Rodríguez Paz A. (ed. gráfica). 2016. *Atlas arqueolóxico da paisaxe galega*. Vigo: Edicións Xerais de Galicia.

Van den Dries A. 2002. *The Art of Irrigation: the Development, Stagnation and Redesign of Farmer-Managed Irrigation Systems in Northen Portugal*. Wageningen University: Circle for Rural European Studies.

Santos A., Seoane E., Mancho J.C. 2015. "The hydraulic river organization base to define the territories of sustainable communities in the high parts of the valleys in the South of Galicia (Spain)".*Congress of Energy and Environment Engineering and Management* (CIIMI15).

Ostrom E. 2011. *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Barceló M., Kirchner H., Navarrol C. 1996. *El agua que no duerme. Fundamentos de la arqueología hidráulica andalusí*. Sierra Nevada: El legado andalusí.

Aspectos espaciales y demográficos de los procesos de expansión urbana en la corona de las ciudades medias de Castilla-La Mancha

Spatial and demographic dimensions of urban expansion processes surrounding the middle cities of Castilla-La Mancha

Carmen Vázquez Varela[1], José Mª Martínez Navarro[2]
[1]Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio, Universidad de Castilla-La Mancha carmen.vazquez@uclm.es
[2]Doctor en Geografía y Consultor GIS Independiente. josemaria.martineznavarro@gmail.com

Palabras clave: Ciudad compacta, ciudad dispersa, expansión urbana, boom financiero-inmobiliario, desarrollo territorial sostenible, Castilla-La Mancha

Key-words: Compact city, sprawling city, urban expansion, financial and real estate boom, sustainable territorial development, Castilla-La Mancha

Resumen: La comunicación aborda el debate sobre la reformulación de las dinámicas de urbanización en el entorno de las ciudades medias españolas en los últimos quince años, y su concreción en el caso de Castilla-La Mancha. Los materiales que analiza e interpreta se enmarcan en un proyecto de investigación en curso con el título urbCIM. Dinámicas de urbanización y políticas urbanísticas en ciudades medias interiores. De la expansión y dispersión a la reformulación ¿hacia un urbanismo más urbano? (Referencia: CSO2015-63970R) que parte de la hipótesis de que las ciudades medias del interior peninsular han pasado de estructuras más a menos compactas a otras extensas y más dispersas en los últimos 20 años, especialmente durante el periodo del boom inmobiliario. En concreto nuestra comunicación se enfrenta al desafío de identificar los efectos espaciales y las consecuencias territoriales del crecimiento periurbano en el entorno de las áreas urbanas de las ciudades medias (en un radio flexible de 20-30 km). Para ello trataremos de analizar los cambios que se han producido en términos tanto de vivienda como de evolución de la población residente. Es decir, analizaremos, por un lado, la evolución de la población municipal censada y, por otro, la variación de las viviendas registradas en el último periodo intercensal. Por otro lado, y de forma paralela al análisis de los rasgos espaciales de la expansión urbana, se realiza una clasificación de los municipios de las coronas urbanas en la que se definen cinco categorías en virtud de la intensidad y especificidad de los caracteres del crecimiento.

Abstract: This contribution deals with the debate on the reformulation of the dynamics of urbanisation in the surroundings of Spanish medium-sized cities in the last fifteen years, and its concreteness in the case of Castile-La Mancha. The materials it analyses and interprets are part of an ongoing research project entitled urbCIM. Urbanization dynamics and urban policies in medium-sized inland cities. From expansion and dispersion to reformulation. Towards a more urban spatial planning? (Reference: CSO2015-63970R) which assumes that the average cities in the inland of the Iberian Peninsula have moved from compact structures to larger and more dispersed ones over the last 20 years, especially during the period of the real estate boom. In particular, our contribution faces the challenge of identifying the spatial effects and territorial consequences of peri-urban growth in the urban environment of medium-sized cities (within a flexible radius of 20-30 km). To this end, we will try to analyse the changes that have taken place in terms of both housing and the evolution of the resident population. In other words, we will analyse, on the one hand, the evolution of the municipal population registered and, on the other, the variation in the dwellings registered in the last intercensal period. On the other hand, and in parallel with the analysis of the spatial features of urban expansion, a classification of the municipalities in the urban areas is made, in which five categories are defined by virtue of the intensity and specificity of the characteristics of growth.

1. Introducción

En España, las ciudades medias y pequeñas así como asentamientos de menos tamaño han sufrido importantes transformaciones económicas, culturales, políticas y urbano-territoriales en las últimas décadas. Estas transformaciones han actuado de forma ambivalente, en unos casos situando algunos de estos asentamientos en una posición de dinamismo y crecimiento y en otros perpetuando situaciones de estancamiento o retroceso (Ganau y Vilagrasa 2003; Capel 2009; Bellet 2013).

Como resultado de las nuevas lógicas de producción-vivienda-consumo-circulación capitalistas (Lois *et al.* 2016), las ciudades medias y pequeñas han asistido a un proceso de reestructuración urbana con una impronta espacial de gran calado (Cebrián 2013). Sobre el tradicional modelo de ciudad compacta, densa y diversa, aunque no exento de ciertas carencias urbanísticas y conflictos sociales, ha emergido un nuevo modelo de ciudad que, de acuerdo a la suma de viejas y nuevas funciones y de las estrategias de agentes públicos y privados en un contexto neoliberal, tiende a modificar y reconfigurar el tejido urbano pre-existente, y a su vez a incrementar la ocupación de suelo. En este contexto existe un emergente debate sobre las consecuencias sociales, económicas y morfológicas de las ciudades en la etapa actual.

En el origen de este debate se sitúa la contraposición entre los modelos de ciudad compacta y ciudad difusa/horizontal, en el que el primero representa una estructura y trama urbana de cierta compacidad, socialmente cohesionada, que genera espacios de sociabilidad, crea un territorio con cercanía a los servicios, propicia el encuentro de actividades y permite el desarrollo de la vida en comunidad. El concepto de ciudad compacta no sólo se refiere a la fábrica física, a la forma en que está edificada, sino que implica una compacidad de funciones, una mezcla e interrelación de actividades, favorecidas por la densidad, que comparten un mismo tejido urbano, no segregadas por una zonificación monofuncional. Por su parte, la ciudad difusa u horizontal, típica de los países de tradición anglosajona (heredera de las doctrinas higienistas y del urbanismo de las ciudades jardín imperante a finales del siglo XIX), trasciende sus orígenes y se derrama por el territorio, configurándose como un conjunto de áreas separadas especializadas para la vivienda, el comercio o la industria. Esta separación genera segregación y no permite la interacción de la misma manera que la ciudad compacta. En última instancia, la ciudad dispersa, la ciudad producida por las salpicaduras aleatorias de actividades y artefactos muy diversos (viviendas, centros comerciales, fábricas o colegios) que invaden el territorio de forma extensiva e indiscriminada, arruinando recursos naturales en un modelo despilfarrador de energías. Un proceso conocido como dispersión o fragmentación urbana, el fenómeno de propagación de una ciudad y sus barrios hacia ámbitos rurales en la periferia de una zona urbana.

Distintos especialistas, procedentes del mundo anglosajón, coinciden en señalar que la dispersión urbana es el resultado de tres fuerzas poderosas: el crecimiento de la población, el aumento de los ingresos y la disminución de los costos de desplazamiento (Brueckner 2000), variables precursoras que en el caso Americano se concretaron en innovaciones tecnológicas específicas como el automóvil y políticas gubernamentales como la zonificación monofuncional o la deducción de intereses hipotecarios en el impuesto federal sobre la renta (Hamidi y Ewing 2014). Sin embargo, no todas ellas han tenido el mismo peso en el caso europeo y español.

Como han puesto de manifiesto diversos autores, entre 1997 y 2006 España ha conocido un boom inmobiliario excepcional por su intensidad y su duración con importantes y negativas consecuencias sobre el territorio (Calderón 2004; Burriel 2008; Romero 2010; Burriel 2013; Rullán 2012; Charnock et al. 2014; Lois et al. 2016). Aunque general en todo el territorio, ha sido especialmente llamativo en la fachada mediterránea y en las provincias del entorno de Madrid. Los altísimos indicadores de la costa mediterránea responden fundamentalmente a la construcción de segundas residencias y urbanizaciones turísticas para la demanda española y europea, mientras la actividad constructiva es el entorno de Madrid obedece a la demanda generada en la capital y su área metropolitana; esto tiene su correlato en los indicadores relativos más bajos de la Comunidad de Madrid.

El ciclo expansivo vivido por el sector inmobiliario español durante la segunda mitad de la década de los noventa y el inicio del siglo XXI ha tenido unas implicaciones urbano-territoriales recogidas en múltiples estudios: la elevada producción de viviendas, la proliferación de Planes de Actuación Urbanística y Planes Parciales para vehicular la expansión urbana, el crecimiento sostenido del

consumo de suelo periurbano, la profundización y generalización del proceso de dispersión urbana ya iniciado en las décadas anteriores, la segregación de actividades económicas en periferias urbanas, etc. (Fernández-Durán 2006; García 2010; Nel·lo 2007; Observatorio Metropolitano de Madrid 2010; Valenzuela y Salom 2008). Todo ello ha derivado en una redefinición de las estructuras urbanas de las ciudades españolas y, a su vez, ha comportado cambios en la distribución de la población. Por su parte, el estudio de los efectos territoriales de la producción de vivienda y los problemas y retos surgidos a partir del cambio de ciclo inmobiliario centran el interés de algunas aportaciones recientes (Gutiérrez y Delclòs 2015) en las que se analiza los diferentes factores que impulsaron al alza la demanda de vivienda durante el ciclo alcista: variables demográficas, cambios en las pautas de poblamiento, extensión del rol de la vivienda como bien de ahorro, inversión y/o especulación, etc.

Las formas de crecimiento del urbanismo expansivo asociadas al fenómeno de la burbuja inmobiliaria ya cuentan con una abundante producción académica realizada desde el área de conocimiento de la geografía, que analiza y clasifica sus formas de crecimiento (Valdunciel 2013), así como las implicaciones territoriales de la producción de vivienda, la descentralización de espacios productivos y todo tipo de equipamientos e infraestructuras asociadas. La competición de los municipios por atraer inversiones, la ausencia de planeamiento territorial y la desregulación del urbanismo impulsaron la reclasificación de suelo rústico como instrumento privilegiado para el desarrollo urbano. El resultado fue la transición de un modelo de ciudad compacta a otro de ciudad dispersa formada por un repertorio común de espacios urbanizados. En este contexto, y desde la perspectiva geográfica, el tema de la forma urbana ha sido abordado en muchos trabajos a través de la dicotomía compacidad/dispersión (Nel•Lo 2002; OSE 2006), la cuestión de la densidad del habitar (Muñoz 2004; Indovina 2007), y la proliferación de nuevas tipologías de espacios "glocales" y "urbanales" (Muñoz 2004; Brandis 2007; Bellet 2007).

2. Los procesos de expansión urbana en ciudades medias de Castilla-La Mancha: el estado de la cuestión

Las primeras reflexiones sobre las manifestaciones territoriales de la ciudad difusa en Castilla-La Mancha se remontan a la pasada década (Cebrián 2007) cuando comienza a realizarse una primera aproximación al fenómeno que revela comportamientos diferenciados en las siete ciudades medias incluidas en el análisis: las cinco capitales provinciales (Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo), a las que se suman Talavera de la Reina y Puertollano. Habría que recordar aquí que la región había estado históricamente caracterizada por la acefalia y la ausencia de un sistema urbano jerarquizado e integrado, así como la dependencia y penetración funcional de la región urbana de Madrid. La articulación espacial del espacio castellano-manchego se había visto condicionada, además, por el trazado de unos ejes viarios que habían reforzado las jerarquías heredadas, por lo que el trazado del ferrocarril y la progresiva consolidación de la red nacional de carreteras habían marcado la dinámica de las ciudades regionales, y en buena medida explicaban la estratificación municipal de la población.

Los procesos de desurbanización presentaban entonces un impacto especialmente significativo en las capitales situadas cerca del área metropolitana polinuclear de Madrid. Cebrián (2007) argumentaba que se trataba de municipios pequeños en superficie, que no habían dado respuesta a las exigencias crecientes de suelo urbano, lo que había tenido como consecuencia la difusión del proceso de expansión urbana hacia los municipios de las respectivas coronas. Los factores de cambio apuntados eran: la mejora de infraestructuras de comunicaciones, con la consecuente optimización en la relación respecto a Madrid, y la aparición de nuevas funciones asociadas a un sector terciario especializado en turismo, administración, comercio o educación superior.

Pocos años después, el mismo Cebrián (2011) abordaba el análisis de la expansión urbana en la región a partir dos variables: el número de parcelas urbanas y la superficie de las parcelas urbanas del Catastro durante el periodo 1996-2008. Los resultados a escala regional permitían observar una mayor dinámica del crecimiento de las parcelas urbanas y de sus superficies que del crecimiento poblacional, hecho explicado en buena medida por las lógicas de un modelo económico en el que el

sector inmobiliario adoptó patrones de carácter especulativo. Los modelos edificatorios también explicaban que la superficie media de cada parcela hubiera aumentado, debido a la proliferación de viviendas unifamiliares. A pesar de tratarse de un periodo de importante crecimiento demográfico para la región supuso un muchísimo mayor incremento del suelo dedicado a usos urbanos con el consiguiente impacto en el territorio. Destacaba la dinámica especialmente acentuada de los municipios situados en la corona de Toledo y Guadalajara, donde se habían producido crecimientos muy fuertes, en muchos municipios superiores a la propia capital; por otra parte estaban los casos de Ciudad Real, Cuenca, Talavera de la Reina y Albacete, donde este proceso también se había producido, aunque con una intensidad moderada, salvo en algunos municipios muy próximos y bien comunicados.

A los factores explicativos de la expansión urbana desgranados hasta ahora sumaba el mismo autor, años después (Cebrián et al 2012; Cebrián 2013), el efecto ejercido por la proliferación de polígonos industriales y parques empresariales fuera de las ciudades pero siempre en sus proximidades, la aparición de grandes superficies comerciales radicadas en las periferias y extrarradios urbanos, y las facilidades normativas y las oportunidades de clasificación/reclasificación de suelo en municipios periféricos para promociones de nuevas viviendas y urbanizaciones. Todo ello explicaría un complejo repertorio de procesos de expansión urbana que se manifestaría en cada una de las siete ciudades con desigual intensidad y particular incidencia territorial, respondiendo en unos casos a procesos de carácter general y en otros a las circunstancias de su posición, sus lógicas territoriales, la singular estructura productiva de la ciudad, la aparición de nuevas funciones o las dinámicas que acompañan a algunos procesos de expansión (Cebrián 2013, 35).

En cualquier caso, si tuviéramos que definir los rasgos de lo ocurrido en la región desde principios de la década de los noventa del pasado siglo hasta el comienzo de la crisis financiero inmobiliaria, podríamos sintetizarlo de la siguiente manera (Vázquez y Martínez 2013): a) la expansión madrileña ha afectado sobre todo a las provincias de Toledo y Guadalajara, con los incrementos más llamativos entre 1996 y 2006 y los indicadores de viviendas iniciadas por mil habitantes más altos de España en 2006; b) las ciudades de Castilla La Mancha han experimentado un crecimiento urbanístico exagerado, desordenado y cada vez más dirigido por las empresas y no por los intereses generales; c) la creciente expansión del suelo urbano/urbanizable ha respondido más a intereses especulativos que a una demanda manifiesta por parte de la población residente; d) desde principios de siglo hemos asistido a propuestas de actuaciones urbanísticas o de Planes Generales municipales de unas dimensiones enormes y desconocidas hasta ahora, que proyectaban un futuro de crecimiento y de ocupación del territorio aún mucho más rápido; y e) ausencia de aprobación de Planes Territoriales Supramunicipales. Y a partir del desencadenamiento de la crisis financiero-inmobiliaria hasta la actualidad: a) paralización o reestructuración de los POM en elaboración o pendientes de aprobación; y b) estancamiento del mercado inmobiliario y quiebra de proyectos inmobiliarios ya ejecutados.

En definitiva, el tránsito hacia una ordenación del territorio acorde con las disposiciones académicas, técnicas y políticas se realiza a un paso quizá más lento que en otros ejemplos españoles lo que ha permitido que ciertos procesos urbanísticos y territoriales hayan tenido menos dirección institucional en nuestra región. Sigue existiendo un fuerte peso del planeamiento urbanístico y de las políticas sectoriales. Hasta fechas recientes la práctica de la política territorial de Castilla La Mancha ha hecho que las decisiones de las autoridades regionales se tomaran sólo cuando los problemas se habían planteado, generalmente tarde, y cuando los procesos especulativos de urbanización ya habían impuesto la fuerza de los hechos (Vázquez y Martínez 2013).

3. Fuentes y metodología

La expansión y el crecimiento urbanos estarán condicionados por la combinación de varios factores (en lo que atañe a la relación entre demanda y oferta de vivienda: factores de demográficos y de poblamiento, y factores de ahorro-inversión, a los que habría que sumar factores relacionados con la ordenación del territorio y la situación de oportunidad de cada municipio), así como por su concentración en determinadas áreas. Nuestra contribución utilizará dos indicadores diferentes para determinar el nivel de crecimiento a partir de los datos censales y padronales más actualizados disponibles. Por un lado la evolución de la población municipal empadronada y, por otro, la variación de las viviendas registradas en el último periodo intercensal. La fecha de referencia general utilizada para la población ha sido el Padrón continuo 2000-2016 y para la vivienda los censos de 2001 y 2011, a la espera de disponer de información catastral depurada que nos permita avanzar en el análisis tipológico y la desagregación anual por años de construcción, así como el análisis de fuentes sobre la evolución del suelo urbano y urbanizable (CORINE y SIOSE) que de momento han planteado muchos problemas de fiabilidad. En lo territorial se pretende entender el efecto sobre los municipios situados en la corona urbana hasta los 30 Km en relación al municipio central.

En trabajos de esta naturaleza, con frecuencia suele ser una decisión especialmente comprometida el establecimiento de umbrales para la determinación de los niveles críticos respecto al crecimiento. Inicialmente, consideramos la posibilidad de trabajar con umbrales determinados a partir de *n veces* la desviación típica de la variable respecto a la media regional, pero la dispersión de los datos desaconsejó esta técnica. Cualquier decisión debe tomarse sobre la base de la contextualización de los datos respecto al universo analizado y comparado con otras realidades urbanas de referencia, así, finalmente, decidimos considerar la opción de trabajar primero con los municipios que presentaban evoluciones positivas respecto a población y vivienda, para definir después umbrales determinados a partir de *n veces* la media aritmética regional de la variable.

Por otro lado, y de forma paralela al análisis de los rasgos espaciales de la expansión urbana, se realiza una clasificación de los municipios de las coronas urbanas en la que se definen tres categorías en virtud de la intensidad y especificidad de los caracteres del crecimiento, a saber:

a. *Crecimiento con base demográfica*. Cuando en el periodo considerado se registra un crecimiento significativo tanto en el número de habitantes como de viviendas construidas. Esta primera categoría se subdivide a su vez en otras dos subcategorías:
    i. *Crecimiento acelerado*. Los porcentajes de crecimiento superan en ambos casos 2 veces la media regional para cada periodo considerado (Población 17,72% y Vivienda 26,26%).
    ii. *Crecimiento moderado*. Los porcentajes de crecimiento están por encima de la media regional, sin llegar de duplicarla.
    iii. *Crecimiento lento*. Los porcentajes de crecimiento están por debajo de la media regional.
b. *Hipertrofia inmobiliaria*. Cuando en el municipio en cuestión se registra una sobreproducción de vivienda con una demanda de uso débil – acción que se explica, a su vez, por las lógicas especulativas que rigieron los años del boom de producción y burbuja de precios.
c. *Municipios en recesión*. Cuando a la pérdida neta de población sumamos una atonía del sector inmobiliario, cuando no un retroceso de las viviendas censadas.

4. Evolución comparada de población y vivienda en las ciudades medias castellano-manchegas y sus coronas: la conformación de la expansión urbana en Castilla-La Mancha

Parece evidente que, como ya han señalado numerosos estudios, las dinámicas vinculadas al sector financiero-inmobiliario, especialmente en aquellos municipios afectados por la vecindad de la región

urbana de Madrid, y cuya evolución poco o nada tiene que ver con sus propias y exclusivas proyecciones de población y actividad son clave para entender las transformaciones demográficas recientes en relación con la conversión creciente de estas comarcas en un espacio residencial vinculado a la expansión metropolitana madrileña y de las ciudades de Toledo y Guadalajara. Distintos autores han señalado el elevadísimo crecimiento en las áreas de contacto entre la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y la comunidad de Madrid, especialmente en el límite con Guadalajara y Toledo (ver figuras 1 y 2), con crecimientos de población que oscilan entre el 32 y el 1.625 por ciento en el periodo analizado (2000-2016), siendo los casos más llamativos los pertenecientes a municipios semiurbanos como Yebes, Quer o Pioz (Guadalajara) con un 1.625, 812 y 705 por ciento, respectivamente, y Barcience, Seseña u Ontígola (Toledo) con un 605, 419 y 240 por ciento. Pero si espectaculares resultan los crecimientos de población no van a la zaga los crecimientos en materia de viviendas familiares con tasas del 2.426 y 540 por ciento para Yebes y Quer y del 354 y 279 por ciento en Barcience y Seseña. Crecimientos desproporcionados, especialmente si recordamos que el periodo considerado se reduce a los diez años del último periodo intercensal disponible.

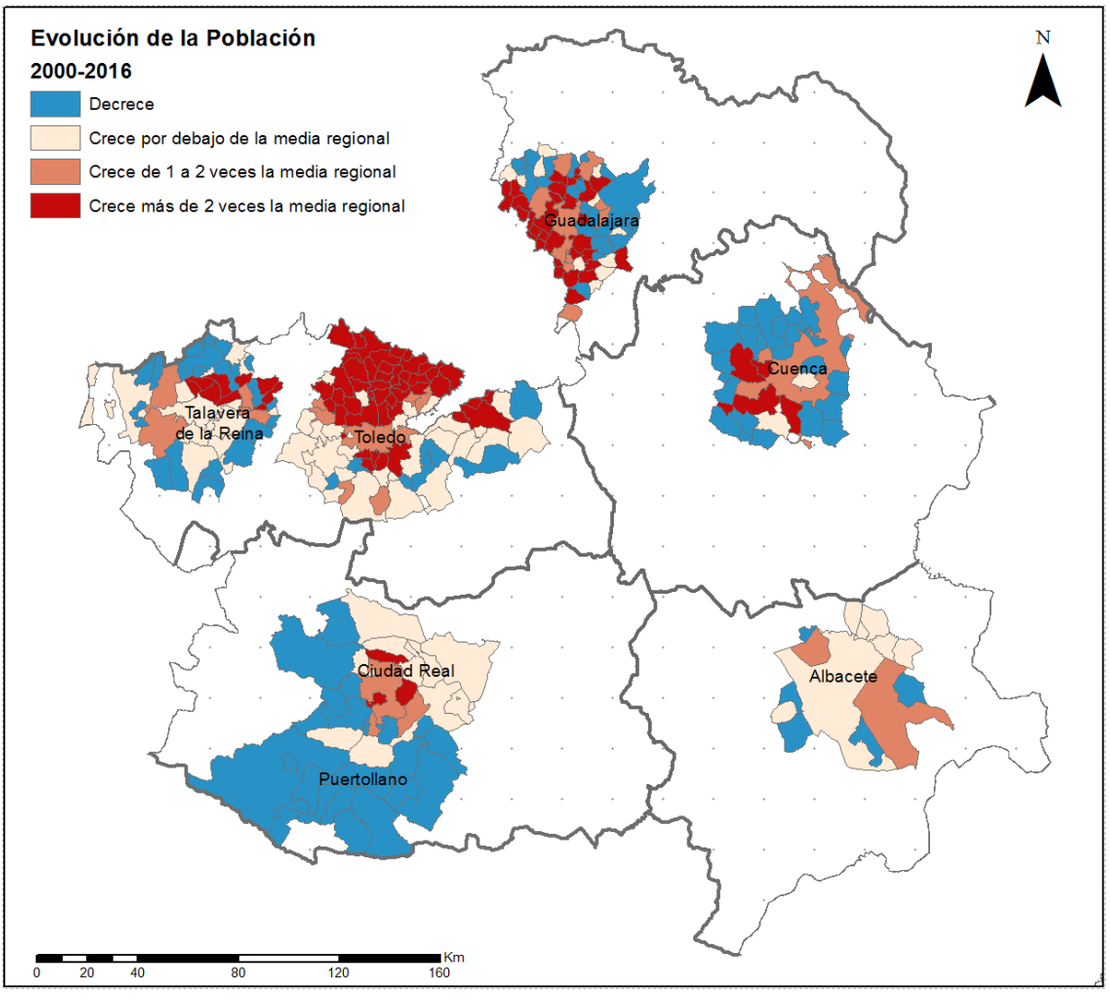


Figura 1. Evolución de la población empadronada por municipio entre 2000 y 2016. (Fuente: Padrón continuo de habitantes. INE)

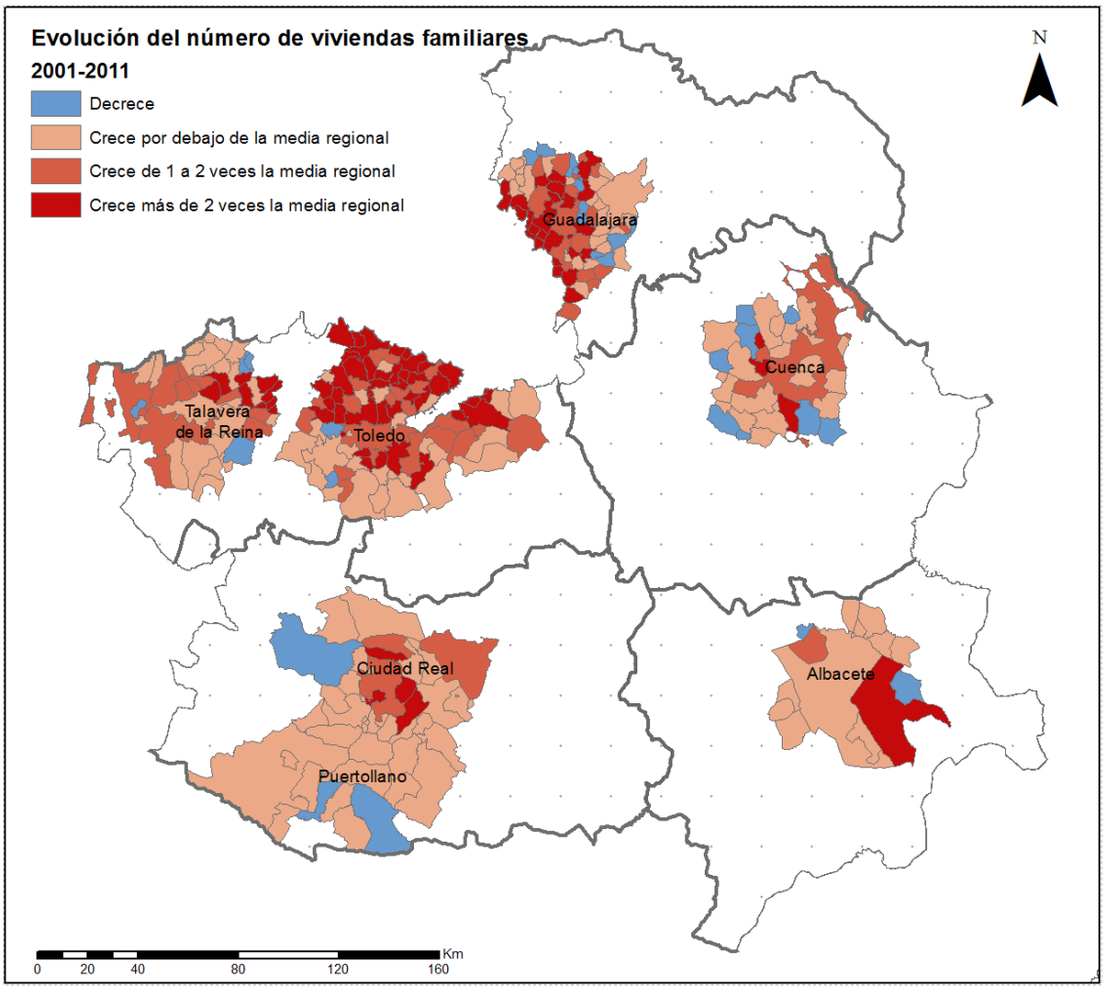


Figura 2. Evolución de las viviendas familiares en el periodo intercensal 2001-2011. (Fuente: Censos de Vivienda. INE)

Fuera de las coronas Guadalajara y Toledo, los municipios con crecimientos significativos de población se reducen a Poblete, Miguelturra y Pozuelo de Calatrava en Ciudad Real; Pepino, San Román de los Montes, Cardiel de los Montes y El Casar de Escalona en Talavera de la Reina; y Arcas del Villar, Chillarón de Cuenca, Fuentenava de Jábaga y Villar de Olalla en Cuenca. Por su parte la corona de Albacete presenta crecimientos de población entre la moderación y el estancamiento y la de Puertollano revela un preocupante desplome de población que habría que interpretar entre la crisis de su tejido industrial y la marginación rural de la comarca del Valle de Alcudia al sur. Sin embargo, si las ganancias de población tienen una concentración espacial limitada que permite identificar áreas urbanas supramunicipales en el entorno de algunas ciudades regionales y en el solapamiento de éstas con el área urbana de Madrid, la evolución del número de viviendas principales pone de manifiesto una realidad que permite identificar y caracterizar los territorios más afectados por la sobreproducción de vivienda y, consecuentemente, señalar aquellos que presentan actualmente los mayores retos de gestión de un parque sobredimensionado. Indudablemente, el ciclo inmobiliario alcista alimentó y profundizó el proceso de extensión de la urbanización y de desconcentración relativa de la población. Así, los municipios con menor volumen demográfico han sido los que han alcanzado, en términos relativos, mayor volumen de producción de vivienda y crecimiento demográfico, pero también es cierto que, en otros casos, factores demográficos y de poblamiento explican la débil demanda existente y, por consiguiente, los desajustes entre oferta (la suma de producción de vivienda nueva, más el circuito de viviendas vacantes) y demanda.

Sea como fuere, la transformación hacia pautas urbanas ha sido más precoz, intensa y extensa espacialmente en La Sagra toledana y el sector más occidental de la campiña del Henares en Guadalajara por la escasa distancia y buena accesibilidad al espacio metropolitano madrileño y las

dos capitales provinciales (Pozo y Rodríguez 2006). En definitiva, expansión de los núcleos tradicionales con nuevos desarrollos urbanísticos y transformación creciente de las urbanizaciones de segunda en primera residencia, son dos procesos que se suman para explicar el fuerte crecimiento del suelo urbano que se ha producido en los últimos años. La consolidación de estas comarcas como espacio residencial vinculado a la expansión metropolitana madrileña y de Guadalajara y Toledo se relaciona con una pluralidad de factores. La proximidad es un factor que resulta esencial. En este sentido baste recordar que la distancia es muy escasa con respecto a Madrid (oscila entre 25 y 50 Km.) y aún menor con las ciudades del sur metropolitano y del corredor del Henares madrileño y con las dos capitales provinciales, donde incluso hay una clara contigüidad espacial, y que la accesibilidad es grande por la presencia de hasta cuatro grandes ejes radiales viarios (N-II, N-IV, N-V y autovía de Toledo) y cuatro líneas de ferrocarril. Si la mejora de la accesibilidad es un factor importante, también lo es la diferencia de precios a la hora de adquirir una vivienda. Además, en todos estos municipios la expansión residencial tuvo el apoyo decidido de las autoridades locales, al diseñar unos planes generales o unas normas subsidiarias con elevadas superficies de suelo urbanizable. Así pues, aunque todos los factores suman sus efectos en muchos municipios, el factor vivienda parece haber sido con mucho el más importante tanto por su intensidad como por su mayor incidencia territorial. Un crecimiento que es la consecuencia de tres procesos: la construcción de vivienda principal en los núcleos urbanos y sus nuevas zonas de extensión, la transformación de segunda vivienda en principal en muchas urbanizaciones tradicionales de segunda residencia, y en este mismo ámbito la construcción de vivienda principal en las parcelas aún vacantes o en las nuevas surgidas tras una reciente ampliación (Pozo y Rodríguez 2006, 279-280).

En este contexto, la identificación de cinco categorías de municipios (figura 3) nos permite distinguir un grupo claro de municipios con crecimientos acelerados y moderados de población y vivienda, siempre por encima de la media regional, que se concentran en las coronas de Guadalajara y Toledo y, de forma más puntual, en el entorno de Ciudad Real, Cuenca y Talavera de la Reina. Si bien en todos ellos los crecimientos de población son llamativos tampoco es menos cierto que los problemas de sobreproducción se manifiestan a través de la proliferación de vivienda nueva vacía y vivienda no acabada, con la presencia de ciudades fantasma (Cañizares y Rodríguez 2017) y desiertos urbanizados (Burriel 2014). De hecho, en el mismo Censo de Vivienda de 2011, de los 50 municipios de más de 2.000 habitantes con mayor tasa de vivienda desocupada en toda España doce pertenecían a Castilla-La Mancha, una lista encabezada por Yebes (59,9% de vivienda vacía) y en la que encontramos municipios como Magán (41%), Ocaña (40%) o Seseña (38,3%). No obstante, más preocupante todavía resultan los casos de aquellos municipios que hemos etiquetado en la categoría de "hipertrofia inmobiliaria" en los que la sobreproducción de vivienda nunca fue acompañada de crecimientos de población no ya comparables sino no siquiera significativos, casos como los de Pozuelo de Calatrava y Chinchilla de Montearagón. Por su parte los municipios en situación de recesión tienen un peso notable en las coronas de Cuenca, un ciudad que ha experimentado un crecimiento urbanístico exagerado y desordenado con pérdidas de población desde el año 2012 (Vázquez y Martínez 2011; Vázquez y Martínez 2017), Talavera y la mitad oriental de Guadalajara, que presenta un área urbana disimétrica, mientras Puertollano aparece rodeado de un territorio de ruralidad profunda en el que la crítica situación del núcleo urbano hace imposible configurar ámbitos urbanos supramunicipales.

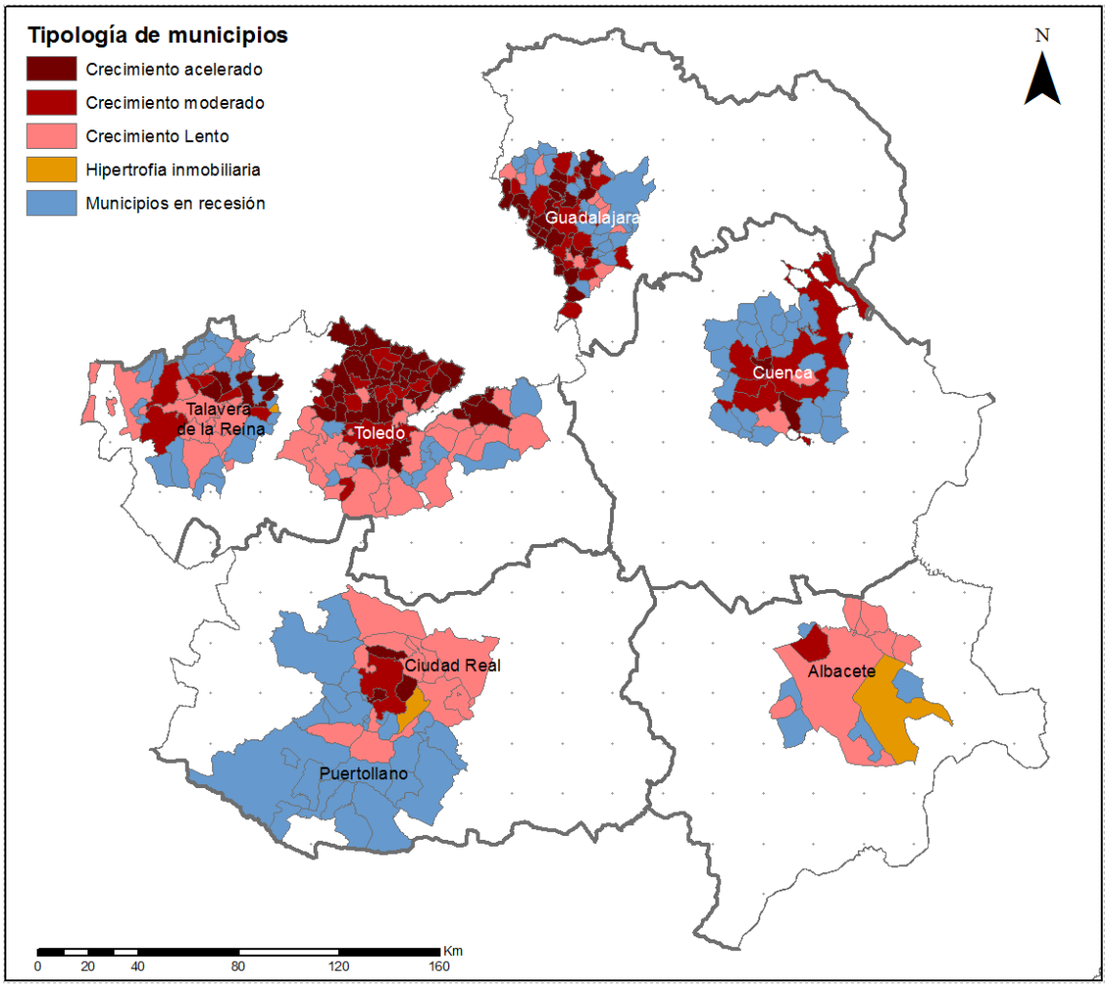


Figura 3. Tipología municipal en función de la evolución comparada de residentes y parque de viviendas (Fuente: Censos de Vivienda y Padrones municipales de habitantes. INE)

5. A modo de conclusión: primeros resultados y futuros avances de la investigación

Los efectos del boom inmobiliario de principios del siglo XXI han alterado profundamente la estructura y el carácter tradicional de las ciudades medias del interior de España, y en concreto de Castilla-La Mancha, generando estructuras urbano-territoriales dispersas que sólo en algunos casos configuran ámbitos urbanos supramunicipales independientes. Por su parte, los efectos de la crisis y del sector inmobiliario desde 2008 han dejado paisajes inconclusos y han abierto el debate sobre la oportunidad y adecuación del modelo urbanizador utilizado hasta la fecha. En este contexto, el uso ineficiente del espacio residencial, contrario a la función social de la propiedad, se vincula paradójicamente a la persistencia del "problema de la vivienda" y, lo que es más importante, a la necesidad de cambiar un modelo de planificación del desarrollo insostenible y unas políticas de vivienda ineficientes.

La ordenación del territorio en un contexto de ausencia de Planes de Ordenación regional o figuras de planificación supramunicipal no nos permite ser muy optimistas, sin embargo el horizonte de crisis, con un importante parque de viviendas sin vender y la atonía de los precios de la vivienda en la región (en el segundo trimestre de 2017 la tasa de variación interanual se situaba en el 0,8%, la cuarta más baja sólo por detrás de Asturias, Murcia y Extremadura y muy lejos del 5,6% nacional o del 10,9% de Madrid) justifican la paralización o revisión de numerosos planes de ordenación municipal y la posibilidad de vislumbrar una nueva generación de planes en la que los criterios de sostenibilidad tengan mayor peso. No obstante, y antes de analizar en detalle el marco de

planeamiento que ha permitido y animado los procesos de dispersión urbana nos proponemos estudiar las tipologías edificatorias y los procesos de artificialización a través de otras fuentes (Catastro, CORINE y SIOSE) distinguiendo dos periodos clave que coinciden con el boom financiero-inmobiliario 2000-2008 y la etapa post-crisis 2008-2016. La aproximación tipo-morfológica y los consumos de suelo, junto con el marco de planeamiento para el conjunto de municipios que configuran ámbitos urbanos supramunicipales definidos, nos ayudarán a entender y caracterizar las distintas situaciones así como los factores precursores de los procesos de dispersión y sus posibles alternativas a corto y medio plazo.

Referencias

Bellet, Carmen. 2007. "Los nuevos espacios residenciales: estructura y paisaje". En Delgado, C. et al. (coord.): *Espacios públicos, espacios privados. Un debate sobre el territorio*, 93-130. Bilbao, Universidad de Cantabria y Gobierno de Cantabria.

Bellet, Carmen. 2013. "¿De lo glocal a lo globanal? Las ciudades intermedias en los tiempos de la globalización". En Cucó, J. (ed.): *Metamorfosis urbanas. Ciudades Españolas en la dinàmica global*, 23-50. Barcelona: Icaria. http://www.icariaeditorial.com/pdf_libros/metamorfosis%20urbanas.pdf

Brandis, Dolores. 2007. "Los espacios residenciales españoles en el cambio de siglo". En Delgado, C. et al. (coord.): *Espacios públicos, espacios privados. Un debate sobre el territorio*, 25-52. Bilbao, Universidad de Cantabria y Gobierno de Cantabria.

Brueckner, Jan K. 2000. "Urban sprawl: diagnosis and remedies". *International Regional Science Review*, 23 (2): 160–171.

Burriel de Orueta, Eugenio L. 2008. "La "década prodigiosa" del urbanismo español (1997-2006)". *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. XII, 270 (64), Barcelona: Universidad de Barcelona. http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-270/sn-270-64.htm.

Burriel de Orueta, Eugenio. 2014. "El estallido de la burbuja inmobiliaria y sus efectos en el territorio". En J.M. Albertos y J.L. Sánchez Hernández (ed.): *Geografía de la crisis económica en España*, 101-140. Valencia: Universitat de València.

Calderón Calderón, Basilio. 2004. "La ciudad del todo urbanizable: estrategias del sector inmobiliario y nuevas e insostenibles formas de urbanización". *Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*, 8 (Ejemplar dedicado a: *Reciclar la ciudad*): 135-155.

Cañizares, María del Carmen y Rodríguez, María Ángeles. 2017. "Castilla-La Mancha y sus nuevos escenarios urbanos: las ciudades fantasma". En M. Castanyer et al. (ed.): *Nuevos escenarios urbanos: nuevos conflictos y nuevas políticas*, AGE, CSIC, Universidad Carlos III, UCLM, 53-74.

Capel, Horacio. 2009. "Las pequeñas ciudades en la urbanización generalizada y ante la crisis global". *Investigaciones Geográficas*, 70: 7-32.

Cebrián Abellán, Francisco. 2007. "Ciudades con límites y ciudades sin límites. Manifestaciones de la ciudad difusa en Castilla-La Mancha". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 43: 221-240.

Cebrián Abellán, Francisco. 2013. "Las transformaciones recientes operadas en las periferias de las ciudades medias. El contexto de la ciudad difusa en la realidad española". En F. Cebrián Abellán y M. Panadero Moya (coord.): *Ciudades medias: formas de expansión urbana*, 25-38. Madrid: Biblioteca Nueva.

Cebrián Abellán, Francisco y García González, Juan Antonio. 2011. "Las dinámicas del urbanismo difuso en los entornos de las ciudades en las ciudades de Castilla-La Mancha". En V. Gozálvez Pérez y J. A. Marco Molina (coord.): *Geografía y desafíos territoriales en el siglo XXI*, vol. 2 (*Urbanismo expansivo: de la utopía a la realidad.* Comunicaciones), 131-142.

Cebrián Abellán, Francisco; García González, Juan Antonio, y Panadero Moya, Miguel. 2012. "Dinámicas y transformaciones recientes en los procesos de expansión territorial de las ciudades medias en Castilla-La Mancha". En C. Delgado Viñas; J. Juaristi Linacero y S. Tomé Fernández (ed.): *Ciudades y paisajes urbanos en el siglo XXI*, 263-278.

Charnock, G.; Purcell, T. y Ribera-Fumaz, R. 2014. *The limits to capital in Spain. Crisis and Revolt in the European South*, Hampshire: Palgrave-Macmillan.

Fernández-Durán, R. 2006. *El tsunami urbanizador español y mundial. Sobre sus causas y repercusiones devastadoras y la necesidad de prepararse para el previsible estallido de la burbuja inmobiliaria*, Barcelona: Virus editorial.

Ganau, Joan y Vilagrasa, J. 2003. "Ciudades medias en España: posición en la red urbana y procesos recientes". En H. Capel: *Ciudades, arquitectura y espacio urbano*, Mediterráneo Económico 3, Barcelona.

García, M. 2010. "The Breakdown of the Spanish Urban Growth Model: Social and Territorial Effects of the Global Crisis". *International Journal of Urban and Regional Research*, 34 (4): 967-980.

García, Fernando. 2016. "Compacidad y densidad de las ciudades españolas". *EURE (Santiago)*, 42(127): 5-27.

Gutiérrez, A. y Delclòs, X. 2015. "¿Hipertrofia inmobiliaria? Análisis de las pautas territoriales del boom e implicaciones del estallido de la burbuja en Cataluña". *Cuadernos Geográficos*, 54 (1): 283-306.

Hamidi, Shima y Ewing, Reid. 2014. "A longitudinal study of changes in urban sprawl between 2000 and 2010 in the United States". *Landscape and Urban Planning*, 128: 72–82.

Indovina, Francesco (coord.). 2007. *La ciudad de baja densidad. Lógicas, gestión y contención*, Barcelona, Diputació de Barcelona, 539 p.

Lois González, Rubén; Piñeira Mantiñán, Mª José y Vives Miró, Sònia. 2016. "El proceso urbanizador en España (1990-2014): una interpretación desde la geografía y la teoría de los circuitos de capital". Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, 20 (539). http://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/viewFile/539/19723

Molini, Fernando y Salgado, Miguel. 2010. "Superficie artificial y viviendas unifamiliares en España, dentro del debate entre ciudad compacta y dispersa". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 54: 125-147.

Muñoz, Francesc. 2004. *UrBANALització. La producció residencial de baixa densitat a la província de Barcelona, 1985-2001*, Tesis de doctorado, Bellaterra, Universidad Autónoma de Barcelona.

Nel•L, Oriol. 2002. "Dinàmiques urbanes, activitats emergents i polítiques públiques a la Regió Metropolitana de Barcelona". *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona*, 36 (Ejemplar dedicado a: *Ciutat compacta, ciutat difusa*): 105-114.

Nel•Lo, Oriol. 2007. "La tercera fase del proceso de metropolitanización en España". En *Los procesos urbanos postfordistas. Actas del VIII Coloquio y jornadas de campo de Geografía Urbana*, 19-31. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears y Asociación de Geógrafos Españoles.

Observatorio de la Sostenibilidad en España. 2006. *Cambios de la ocupación del suelo en España. Implicaciones para la sostenibilidad. Principales resultados a nivel nacional y por Comunidades Autónomas*, 485 p. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Fundación Universidad de Alcalá, Mundi-Prensa.

Observatorio Metropolitano de Madrid (ed.). 2010. *Fin de ciclo. Financiarización, territorio y sociedad de propietarios en la onda larga del capitalismo hispano (1959-2010)*, 503 p. Madrid: Traficantes de sueños.

Pozo Rivera, Enrique y Rodríguez Moya, J. 2006. "Transformaciones sociodemográficas recientes en las comarcas Castellano Manchegas limítrofes con la Comunidad de Madrid". *Anales de Geografía*, 26: 249-281.

Pozo Rivera, Enrique y Cebrián Abellán, Francisco. 2016. "Residencial Francisco Hernando. Una urbanización desmedida e inconclusa en Seseña (Toledo)". En D. Brandis García; M. I. del Río Lafuente y G. Morales Matos (coord.): *Estudios de geografía urbana en tiempos de crisis: Territorios inconclusos y sociedades rotas en España*, 251-274.

Romero, J. 2010. "Construcción residencial y gobierno del territorio en España. De la burbuja especulativa a la recesión. Causas y consecuencias". *Cuadernos Geográficos*, 47 (2): 17-46.

Rullán Salamanca, O. 2012. "Urbanismo expansivo en el Estado Español: de la utopía a la realidad". En Gozálvez Pérez, V. y Marco Molina, J. A. (eds.): *Geografía: retos ambientales y territoriales: conferencias, ponencias, relatorías, mesas redondas*, 165-211. Alicante: Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad de Alicante.

Valdunciel, Juli. 2013. "Tipología de las formas de crecimiento del urbanismo expansivo". En *Espacios insulares y de frontera, una visión geográfica. XXIII Congreso de Geógrafos Españoles*, 709-718. AGE, Palma de Mallorca: AGE y Universitat de les Illes Balears.

Valenzuela, Manuel y Salom, Julia. 2008. "Los procesos de urbanización en España. Nuevos factores, nuevas tendencias". En: *España y el Mediterráneo: una reflexión desde la geografía española: Aportación Española al XXXI Congreso de la Unión Geográfica Internacional*, 49- 56. Madrid: Comité Español de la Unión Geográfica Internacional.

Vazquez Varela, Carmen y Martínez Navarro, José María. 2011. "Planeamiento y evolución urbana en la ciudad de Cuenca". En V. Gozálvez Pérez y J.A. Marco Molina (coord.): *Geografía y desafíos territoriales en el siglo XXI*, vol. 2 (*Urbanismo expansivo: de la utopía a la realidad*. Comunicaciones), 765-777. Alicante: Universidad de Alicante y AGE.

Vazquez Varela, Carmen y Martínez Navarro, José María. 2013. "Los criterios de sostenibilidad en el urbanismo y en las políticas urbanas durante la primera década del siglo XXI. Las ciudades de Castilla-La Mancha como observatorio". En M. Valenzuela Rubio (coord.): *Las ciudades españolas en la encrucijada: Entre el 'boom' inmobiliario y la crisis económica*, 111-166. Madrid, Real Sociedad Geográfica y Asociación de Geógrafos Españoles.

Vazquez Varela, Carmen y Martínez Navarro, José María. 2017. "Caracterización de los tejidos residenciales urbanos producto del boom inmobiliario en la ciudad de Cuenca". En B. Ruiz-Apilánez; E. Solís y V. Romero de Ávila (coord.): *Forma urbana. Pasado, presente y perspectivas. Actas del I Congreso ISUF-H / Hispanic International Seminar on Urban Form*, 347-358. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. DOI: http://doi.org/10.18239/jor_12.2017.04. Ed. Digital Acceso abierto, descarga directa.

El puerto de Mahón. Urbanización, desuso y oportunidad

Port of Mahón. Urbanization, disuse and opportunity

Toni Vidal
Departament de Projectes Arquitectònics, Universitat Politècnica de Catalunya. avidaljordi@gmail.com

Palabras clave:
Puerto, urbanización, turismo, patrimonio, desuso, oportunidad

Keywords:
Port, urbanization, tourism, heritage, disuse, opportunity

Resumen:
El objetivo de este artículo es analizar el impacto del desarrollo urbanizado del puerto de Mahón (Menorca) entre 1950 y 2000, respecto a su crecimiento precedente, y contrastarlo al del progresivo abandono de su patrimonio histórico de origen militar y sanitario en el mismo período, para exponer ambos vectores como los elementos clave que, combinados, explican una situación de crisis vigente, entre el necesario reúso y la conveniente oportunidad, más allá de los relatos comúnmente recurrentes.

El puerto de Mahón no se ha explicado hasta ahora en estos términos, sino desde la retórica de sus elementos patrimoniales destacados, que apenas incide en la trascendencia de un modelo simplificado de ocupación de su territorio *-la urbanización extensiva-,* ligado básicamente a la vivienda vacacional y al turismo. La implantación de estas nuevas formas urbanas y el paralelo abandono de las actividades militares, industriales y sanitarias orientan de manera creciente este entorno portuario a una dimensión simplificada que tiende a banalizarlo. Cruceros y náutica recreativa, frente la oportunidad de una economía productiva enfocada en la reutilización activa del patrimonio.

El trabajo aboca los datos de la cuantificación comparada del número de hectáreas de nueva urbanización, y de desuso de recintos patrimoniales. También de los nuevos hoteles ligados al turismo, y de antiguos almacenes destinados a la restauración y comercio, paradigma reciente en sus muelles y bordes. Y se estudiarán las tipologías de lo abandonado, para identificar el mejor patrón de aprovechamiento, en red local y supra-insular, del puerto.

Abstract:
The aim of this paper is to analyze the impact of urbanized development of the port of Mahon (Menorca) between 1950 and 2000, compared to its previous growth, and contrast to the progressive abandonment of its historical heritage of military and medical origin in the same period, to expose both vectors as the key elements that, combined, explain a current crisis situation, between the necessary reuse and the convenient opportunity, beyond the commonly recurring stories.

The port of Mahon has not been explained so far in these terms, but from the rhetoric of its outstanding heritage elements, which hardly affects the importance of a simplified model of occupation of its territory - urban sprawl-mainly linked to housing vacation and tourism. The implementation of these new urban forms and parallel abandonment of military, industrial and medical activities increasingly directed this port environment to a simplified dimension that tends to trivialize it. Cruises and recreational boating, facing the opportunity of a productive economy focused on active reuse of heritage.

The work deals with the data of the comparative quantification of the number of hectares of new urbanization, and of disuse of patrimonial enclosures. Also of the new hotels linked to tourism, and of old warehouses destined to the restoration and commerce, recent paradigm in its docks and edges. And the typologies of the abandoned will be studied, to identify the best use pattern, in the local and supra-insular network, of the port.

El puerto de Mahón. Urbanización, desuso y oportunidad

> "Las zonas residenciales de baja densidad, las promociones de casas en hilera, se pueden entender también como un territorio claramente *urbanal*. Por una parte, se trata de espacios divertidos asociados a la idea de las vacaciones o del fin de semana, que presentan incluso características formales muy claras en este sentido, si nos fijamos en el diseño o en algunos espacios típicos de este tipo de residencia como la piscina, la cocina americana o el jardín con la barbacoa dominical." (Muñoz, 2008)

El puerto de Mahón, con toda su singularidad y complejidad, no se ha descrito, formalmente hasta ahora, en los términos que podría hacerlo Francesc Muñoz cuando desarrolla el concepto de "urbanalizacion". El paisaje descrito desde la proliferación de la urbanización extensiva, que lejos de generar un territorio ligado al desarrollo de una especificidad concreta, a la comprensión de su identidad y su cultura (Nogué, 2009), lo hace siguiendo un modelo genérico, fruto de la traslación directa de sistemas tematizados, que obedecen a lógicas del consumo, de nuevos paradigmas de comportamiento social del mundo occidental. Estamos ante un puerto que puede ser también descrito en términos de residencia unifamiliar –vacacional, como segunda, o incluso, primera residencia-, bajo el modelo extensivo de urbanización. El puerto de Mahón desde el concepto *urbansprawl*.



Figura 1. Panorámica general del puerto y la ciudad de Mahón desde S'Altra Banda (Toni Vidal, 2015)

Un fenómeno reciente y hasta ahora apenas descrito, si se atiende a la nutrida historiografía del lugar y de su singular geografía[1]. Un relato historiográfico (Fornals, Terrón Ponce), que ha abundado en el detalle de los acontecimientos geopolíticos y estratégicos, de carácter militar y sanitario, de la isla de Menorca entre finales del siglo XVII y principios del siglo XX. Una aportación necesaria, pero que probablemente cautiva de la gran cantidad de avatares proporcionado por las sucesivas dominaciones de diversas potencias internacionales[2], ha consolidado un relato sobre el puerto –casi- exclusivamente pendiente de las espectaculares construcciones históricas y sus repercusiones en el lugar. Sin embargo, el puerto no se ha definido desde el impacto del proceso urbanizador de los últimos 60 años.

La urbanización extensiva como sistema de ocupación del territorio. 1956-1975

Ese proceso urbanizador ha multiplicado 3.3 veces la huella urbana en este período, entre 1956 y 2016. Un fenómeno nada despreciable. Más aún si se atiende al hecho de que, sólo en 19 años, hasta 1975, ese proceso de multiplicación urbana ya es de 2.5 veces. Sirve como referencia de partida la foto fija del vuelo norteamericano de 1956[3] (fig. 2). La morfología urbana del puerto se había mantenido prácticamente invariable durante siglo y medio anterior. En el caso de la ciudad de Mahón, apenas el núcleo romano y medieval original, los arrabales radiales, un pequeño ensanche y la ampliación del arsenal británico como Base Naval, se distinguen hasta entonces. En el municipio de Es Castell –que participa también del puerto- apreciamos el mismo trazado regular de su fundación británica. Un crecimiento lento, en el que aparecen diversos usos superpuestos en una situación que domina por su "equilibrio".



Figura 2. Vista parcial del puerto de Mahón. Ortofotomapa, vuelo norteamericano de 1956 (IDE Menorca, 2016)

Todo cambia a partir de los cincuenta. El desarrollo parcial del Plan de Reforma Interior y Ensanche de la Ciudad de Mahón (1945) prevé su ensanche hacia el Este y sobre el puerto, aprovechando el llano de la ciudad sobre la cornisa, y con estupendas vistas al lugar. Resultado de ello será la Urbanización Port Mahon (1955), auspiciada y fomentada desde la municipalidad. La figura de su responsable, el arquitecto municipal de la capital, Josep Claret, emergerá como clave en esta transformación. Con clara voluntad de –nueva- continuidad con la ciudad preexistente, de trazado regular, ortogonal, este crecimiento basa su modelo en la ciudad-jardín, donde las nuevas viviendas se proyectan aisladas en parcelas de tamaño medio. Perfecto lugar para las residencias de la emergente burguesía industrial mahonesa de mediados de siglo. A su vez, este ensanche se complementa con el que supondrá el primer ejemplo de un fenómeno nuevo, el turismo: el Hotel Port Mahon (Claret, 1956). Primer hotel construido ex-novo en la isla, en una posición privilegiada, a su planta en L y su estructura perfectamente racionalista, se le superpone una fachada neoclásica y costumbrista (fig. 3). Este turismo, todavía, no es un fenómeno seriado, y la operación en la fachada, de voluntad singular, lo denota. Auspiciado por un reducido cónclave de notables empresarios locales (Méndez, 2018), cuya orientación de negocio no era, específicamente, la turística, estamos ante un fenómeno incipiente.

Tal es la excepcionalidad de este primer hotel, que toma el nombre de la propia urbanización; y se proyecta expresamente, ad-hoc, un conjunto de escaleras para la bajada inmediata de sus huéspedes al mar, y al Club Marítimo. En aras de su Plan General, el crecimiento se extenderá hacia el Sur con la apertura de una importante avenida que empalmará con una primigenia ronda de circunvalación (fig. 4). El automóvil, y la costura circular de esos arrabales preocupan, en la época.

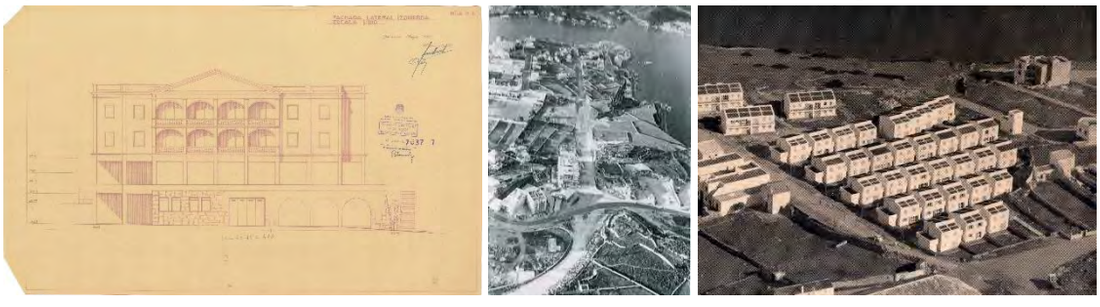


Figura 3. Hotel Port Mahón (J. Claret, 1955). Alzado principal (Archivo municipal de Mahón, AMM 2014)

Figura 4. Vista aérea de la apertura de la extensión de la Urb. Port Mahón (AMM, 2016)

Figura 5. Vista aérea del barrio residencial de las viviendas GESA (J. Ferragut, 1966) (AMM, 2016)

El ensanche burgués del Este contrasta con las extensiones del Oeste, al fondo del puerto. Mientras la anterior se resuelve con vivienda de alto poder adquisitivo, la eléctrica GESA construye un barrio de viviendas baratas para los trabajadores de la compañía. La vivienda social frente a la casa de lujo, para ensanchar la ciudad. Ensayando la tipología de la vivienda en serie adosada, y retranqueada, con objeto de conseguir espacios ajardinados y privativos para sus habitantes, el Proyecto de Viviendas GESA (J. Ferragut, 1966) (fig. 5) combinará las agrupaciones de 8-10 viviendas de baja altura con otras de escala mayor, y que ofrecen un valor añadido, las vistas al puerto.

Al tiempo, Ferragut será el responsable del mayor complejo industrial portuario desde la consolidación de la Base Naval en 1916. La nueva central térmica inaugurada en 1960 en el Cós Nou, la emergente zona logística del lugar, supone el contrapunto, hasta la fecha, al crecimiento de la ciudad más allá de su continuidad urbana, original. Se empieza a mirar al otro lado del puerto –S'Altra Banda- como entorno posible de crecimiento. Si las primeras eléctricas se habían ubicado en los muelles de poniente y levante, al pie de la ciudad, la nueva central de GESA[4] lo hace al otro lado. El racionalismo, como lenguaje, se impondrá. Mientras, su fachada se completa con un mural tremendamente expresionista, para ser contemplado desde los muelles urbanos (fig. 6, 7 y 8).

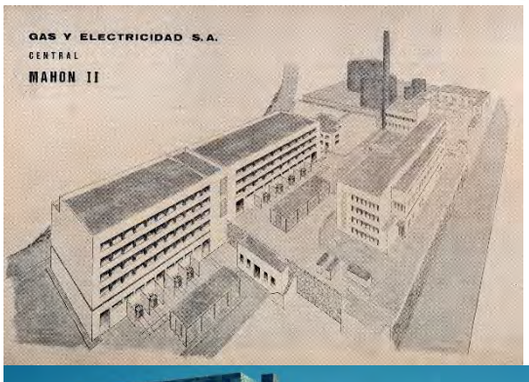






Figura 6. Axonometría de la Central Térmica de GESA (J. Ferragut, 1966) (Archivo municipal de Mahón, 2016)

Figura 7. Vista de la fachada de la Central Térmica de GESA (J. Ferragut, 1966) (Archivo Ferragut Pou, 2016)

Figura 8. Alzado de la Central Térmica de GESA (J. Ferragut, 1966) (Archivo Ferragut Pou, 2016)

La nueva térmica asiste al despegue económico del puerto de Mahón y de la isla, y al turismo como industria. La disponibilidad de esta infraestructura, de su capacidad energética, permite el desarrollo del fenómeno hotelero, y la urbanización extensiva de baja densidad. El nuevo hospital, la Residencia Sanitaria Verge del Toro (Martín José Marcide, 1951), enmarcado en los planes estatales hospitalarios, en el extremo de la propia Urb. Port Mahon, garantiza el soporte asistencial a ese crecimiento. La anécdota inicial del hotel de Claret, se verá secundada rápidamente por el conjunto de hoteles que rápidamente proliferaran, todos ellos en el término de Es Castell: son los hoteles de nueva planta Carlos III (fig. 9) y Agamennon (fig. 10) (Mateo Seguí, arq, 1961 y 1964) o Miramar y

Hamilton (Pedro L. Mercadal arq, 1964 y 1966); o la ampliación del modesto hotel Rocamar (Pedro L. Mercadal, arq, 1966). Hoteles de cariz moderno y racionalista, que de obra nueva o ampliando fondas anteriores, impulsan una nueva dinámica económica portuaria. Turística y recreativa. Casi al mismo tiempo, la propiedad que retiene el suelo de la otra riba del puerto, empezará un proceso progresivo de urbanización.





Figura 9. Vista del Hotel Carlos III (M.Seguí, 1961) (Toni Vidal, 2015)

Figura 10. Planta tipo del Hotel Agamennon (M.Seguí, 1964) (Archivo Municipal de Es Castell, 2015)

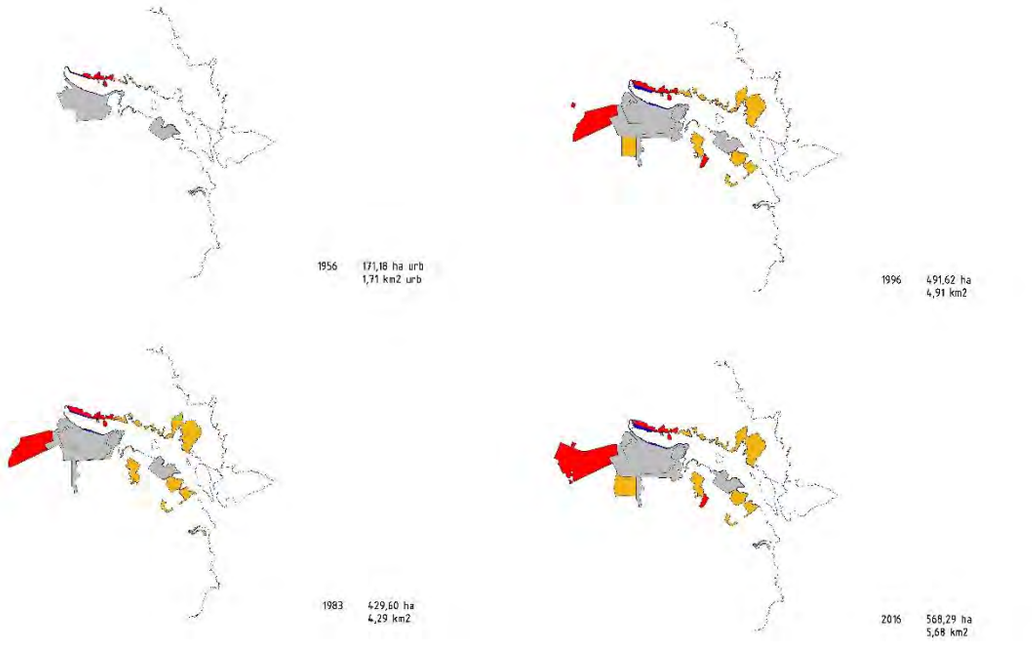


Figura 11. Evolución de la huella urbanizada en el puerto de Mahón 1956-2016 (Toni Vidal, 2016)

Un fenómeno singular, de promoción privada, porque el troceo de una sola propiedad secularmente rural conlleva un proceso de desarrollo, y ahora ya sí, especulativo, de colonización de la ladera norte del puerto a imagen de modelos de urbanización genéricos y globales. Así, se pone en marcha el proyecto de la Urbanización Cala Llonga (Pedro L. Mercadal, arq, 1965) (fig. 12 y 13), que de manera extensiva se expande por la geografía de la riba norte, y ocupando el territorio más allá de la cumbrera de la ladera que cierra, en ese ámbito, el escenario portuario. Una característica que no será menor, si se contrasta con la ocupación de esa misma riba norte desde principios de siglo por sencillas casa autoconstruidas por mariscadores e incipientes veraneantes de domingo – las *cases de vorera*-. Sin ordenaciones urbanísticas en la época, destacaban por su agrupación, por momentos yuxtaposición, cerca del mar. Una superposición relativamente desordenada, pero de armonía indiscutible con el paisaje. La nueva urbanización, al final de S'Altra Banda, supone un primer cambio de paradigma de ocupación del territorio: desaparece cualquier atención al paisaje en operación masiva que colmata la escena totalmente.

Triunfa el *urbansprawl*, sin más, con el incentivo del poder político. Se augura la necesidad de recabar impuestos mediante el suelo. Fenómeno que ya a finales de los setenta vuelve a dar el salto a la Riba Sur, y doblar la superficie urbanizada original de Es Castell, con un conjunto de 3 urbanizaciones sobre el altiplano portuario: las Urbanizaciones Son Vilar- Horizonte (1969), Santa Anna (1973), Sol del Este (1975) (fig. 14) (Méndez, 2018).



Figura 12. Planta de proyecto de la Urb. Cala Llonga (PL Mercadal, 1965) (Archivo Municipal de Mahón, 2015)



Figura 13. Vista de la Urb. Cala Llonga (Toni Vidal, 2014)



Figura 14. Anuncio publicitario de la Urb. Sol del Este (La Vanguardia, Edición del 25 de Febero de1975)

Cuatro nuevas urbanizaciones entre ambas ribas, que ya no aparecen como algo singular, local. Se trata, ahora sí, de un fenómeno masivo, con una dosis importante de especulación en un suelo portuario hasta esos años relativamente intacto. Dominaba el paisaje natural, hasta la llegada de capital externo que tienden a explotarlo como un objeto, simplemente, de pura inversión. Se ha doblado el suelo urbanizado, en apenas 27 años, 2.5 veces.

Una situación compartida. Del desarrollismo litoral en España al caso de Bríndisi

Este proceso, poco incorporado al relato habitual sobre este puerto, no es singular ni aislado. Todo lo contrario, responde al patrón de *ciudad dispersa* ya plenamente identificado en las ciudades europeas mediterráneas, con atributos propios (Monclús, 1996). En España, el proceso intensivo urbanizador propio de las décadas de 1960 y 1970, al calor del despegue económico del *desarrollismo*, posterior a la autarquía de posguerra, provoca efectos similares en multitud de territorios; especialmente del litoral peninsular e insular. La región metropolitana de Barcelona es un ejemplo ampliamente estudiado y documentado:

> "Entre los años 1972 y 1992 se dobló el consumo de suelo por habitante en la Región Metropolitana de Barcelona, lo cual muestra que la forma tradicional de urbanización en el ámbito barcelonés se encuentra en un rápido proceso de transformación" (Borja, Muixí, 2003. T. d A.)

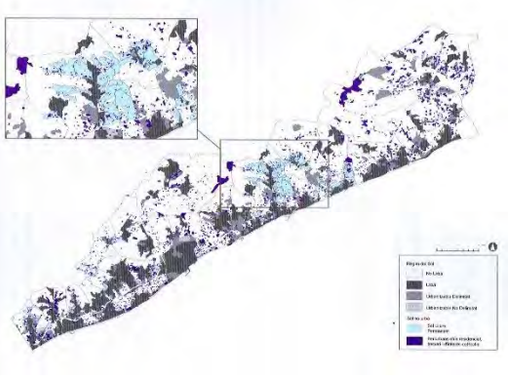


Figura 15. Suelo periurbano de uso residencial y terciario del Maresme, Barcelona (Muñoz, 2011)

Esta multiplicación del consumo del suelo se identifica en Menorca (puerto de Mahón, y urbanizaciones al sur de Ciutadella – Son Blanc, Santandria, Cala Blanca, Cala en Blanes) y en otros

sistemas insulares. En la vecina Mallorca, destaca el proceso de urbanización intensiva de la Platja de Palma y Arenal, o del municipio de Calviá –Magaluf, Palmanova-. También algunos puertos menores, como Andratx y Sóller, muestran idénticas intensificaciones urbanizadoras entre 1956 y 1980. Del mismo modo, la bahía de Eivissa o el puerto de St. Antoni de Portmany, en esta misma isla, muestran el mismo fenómeno de expansión de urbanización de baja densidad, ligada a la tipología unifamiliar, y en el mismo período de tiempo. La huella urbaniza de la orientación de las islas, productivamente, a la industria del turismo.

El litoral peninsular español reproduce el patrón, con matices que dependerán de la intensificación del destino turístico de lo urbanizado, o de trazados morfológicos preexistentes. Observamos singularidades lineales y sin apenas preexistencias urbanas de algunos sistemas de la Costa Daurada de Tarragona (a ambos lados del Cabo de Salou), o la excéntrica Manga del Mar Menor, casos de generación abrupta y sin apenas continuidad con los núcleos de los que devienen periferia. O incluso otros, comparables en morfología geográfica con el puerto de Mahón, como los conjuntos urbanizados coetáneos de los puertos de Ferrol, o las rías de Vigo -Praia de Puntillón, puerto de Arcade-, o de Pontevedra. En el litoral gallego, confluirán, especialmente desde la década de 1980, la llegada de la autopista AP9 con el inicio del retorno de la emigración, para acentuar la construcción de viviendas unifamiliares a lo largo del ingente entramado de caminos rurales (Estévez, 2012). Una prexistencia que otorgará en algunos casos, como las urbanizaciones de A Malata o Couto, en Ferrol, una morfología propia a un fenómeno común.

Ferrol, como ensenada natural, puede resultar comparable al puerto de Mahón. Se reproduce la urbanización extensiva, y comparten condición militar. Sin embargo, su escala diferente (la ría de Ferrol es 2.5 veces el puerto menorquín), frente a una urbanización en términos absolutos semejantes, otorga un peso específico inferior a su densificación urbana de tipología difusa. Otros casos europeos comparables, con pasados militares o fortificados, además, como el puerto de Bríndisi, en Italia, o de La Valletta, en Malta, también naturales, quizá se acercan en mayor medida a los patrones concretos identificados en Mahón, al darse expansiones urbanizadas de baja densidad.



Figura 16. Bríndisi, Italia. Vista aérea, 1950 (Ufficio storico della Marina Militare)



Figura 17. Bríndisi, Italia. Ortofotomapa, 2017 (Google Earth)

Si Bríndisi muestra una expansión urbana parecida, La Valleta, en cambio, aparece como un paradigma extremo. En el primero, la ciudad se expande 3 veces el núcleo original de mediados de los cincuenta; en el crecimiento se identifican áreas residenciales, pero también centros logísticos y ensanches compactos, como en el puerto mahonés. En el maltés, la colmatación de la huella urbanizada documentada en 1947; la continuidad urbana con los núcleos adyacentes es absoluta. Tanto, que pese a compartir con Mahón, condición de puerto natural, fortalezas históricas, ciudad elevada y dominación británica, la analogía es difícil. Un boom inmobiliario expansivo que comienza en los años 60, se extiende hasta los 80, que obligará a la república de Malta a intervenir, con el *Structure Plan for the Maltese Islands* (Bianco, 2009).

En el caso de Barcelona, y de los conjuntos urbanizados siguiendo el corredor de la Autopista AP7 –Terrassa, Sabadell, St. Quirze del V., Rubí, Matadepera, Cerdanyola- o del litoral norte de la Autopista del Maresme – Montgat, Tiana, El Masnou, Premià de Mar, Vilassar de Mar, Cabrils, Cabrera de Mar, Mataró, St. Andreu de Ll., Caldes d'Estrac, Arenys de Mar- (Fig. 15), algunos autores (Muñoz, 2011) han venido a calificar las urbanizaciones que generan el continuo periurbano de esos municipios como de *primera generación,* ocupando una cantidad de suelo superior a los crecimientos de las dos décadas siguientes:

> "El estudio de Joan Barba i Montserrat Mercadé (2006) para los municipios de la provincia de Barcelona establece que hasta el 80% de las urbanizaciones dispersas que se analizan se construyeron entre 1960 y 1975, mientras que únicamente un 3% se iniciaron después de 1986" (Muñoz, 2011. T. d A.)

A escala menor, en el puerto de Mahón se reproduce el mismo patrón: desde 1975 hasta 2016 aumenta el proceso urbanizador, pero a un ritmo menor (fig. 14). Desde principios mediados de los setenta, la urbanización extensiva dejará de replicarse como se había dado en los veinte años anteriores. Solo se distinguen las sucesivas ampliaciones del polígono industrial de Mahón, el nuevo polígono industrial de Es Castell, y la consolidación urbana de la capital, derivada del PGOUM (Ferrer-Sabaté-Serra-Vives, arqs, 1986), con el cierre que supone la ronda de circunvalación, y su adosada Urbanización Jardins de Malbúger.

El puerto pues, explicado desde este proceso de urbanización intensiva del último medio siglo, sin paragón en su ocupación previa. Una dinámica que ofrecerá el espacio portuario como un espacio recreativo, de descanso, turístico, especialmente orientado a la vivienda vacacional. Pero también, a la vivienda de primera residencia a imagen de un modelo genérico internacionalizado, de vivienda aislada, que responde a anhelos estereotipados con dimensiones *urbanales:* chalé, jardín y coche. Un modelo de elevado impacto ambiental en un territorio frágil, con dificultades para afrontar un servicio de transporte público con carácter general.

Un fenómeno paralelo: la desocupación del patrimonio militar y sanitario

Paralelamente a la consolidación de esta ocupación territorial, surge un modelo paradójicamente inverso: la desocupación de lo urbanizado hasta bien entrado el siglo XX. Esto es, el abandono progresivo de la gran cantidad de espacios de origen militar y sanitario, construidos los siglos anteriores obedeciendo a intereses geoestratégicos de las diversas potencias internacionales. Intereses que superaban los propios de la isla. Eran de escala superior, atendiendo a los de estado o de imperio. El fenómeno se inicia con el abandono en 1968 del Hospital Militar de la Illa del Rei (fig. 18), centro hospitalario de referencia de la flota británica en el Mediterráneo occidental. Usado también como hospital militar por los españoles, su ubicación aislada sugiere la necesidad de su abandono. Desocupación que abocará a un rápido deterioro de sus arquitecturas, hasta su práctica ruina total a principios del siglo XXI.



Figura 18. Vista interior del Hospital de la Illa del Rei (E. Chamizo, 1990) (Archivo Amics de l'Illa de l'Hospital, 2014)

Figura 19. Vista de los Cuarteles Altos de la Fortaleza de la Mola (Toni Vidal, 2016)

Figura 20. Vista de las antinguas atarazanas británicas de la Base Naval (Toni Vidal, 2015)

En ese mismo momento, a raíz del cese del servicio militar obligatorio[5], el proceso de abandono de las infraestructuras de Defensa se acelera. La Fortaleza de Isabel II, en la península de La Mola (fig. 19), y la Base Naval (fig. 20), frente a la fachada urbana de Mahón[6], que habían albergado a miles de militares hasta 2000, ven de golpe reducida su actividad. En 2005 se licita la concesión de la explotación turística y cultural de La Mola, una actividad menor que se aprovecha de la majestuosa arquitectura del perímetro fortificado, pero que no se ocupa de recuperar los ruinosos pabellones de alojamiento de la tropa y penitenciaría, algunos de arquitectura notable.

Un estado parecido presentan las zonas actualmente en desuso de la Comandancia Naval. Rebajadas las expectativas como base naval de referencia, y tras el cese del servicio militar, la instalación continúa militarmente operativa al servicio de los intereses de la Armada española, pero concentrando su operatividad en tan solo un 40% del recinto. El antiguo arsenal y atarazanas británicas, y la zona de cuarteles e instalaciones deportivas construidas desde los años cincuenta, se presentan también ante un estado de abandono acelerado.

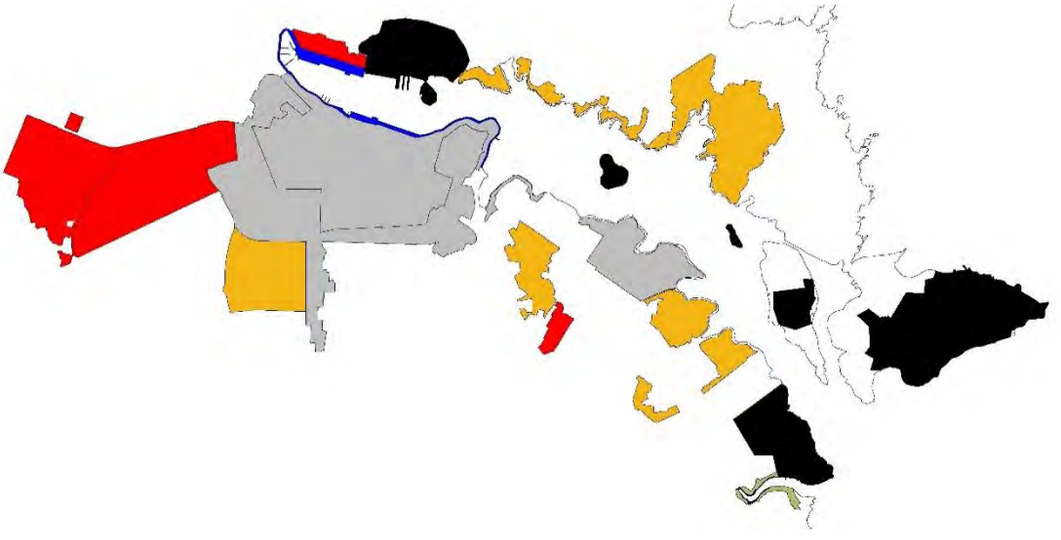


Figura 21. Huella construida en 2016 y recintos críticos en desuso -color negro- (Toni Vidal, 2016)

El mismo diagnóstico presentan los antiguos cuarteles militares de la plaza Explanada de Es Castell. De estar plenamente ocupados hasta el año 2000, su transmisión al consistorio por parte del Ministerio de Defensa, y posterior traspaso a un fondo inmobiliario finalmente fallido[7], ocasionan un desuso que deviene, de nuevo, una situación crítica para este patrimonio. Una oportunidad perdida, además, para ocuparlos por el municipio ante su déficit de equipamientos. Finalmente, en 2015, se produce la reversión al gobierno insular de las instalaciones del Lazareto, construidas entre 1795 y 1802 (Pueyo y Fernández de Angulo, arqs) como gran hospital de cuarentena, en el este del Estado, y usadas durante años como instalaciones de veraneo de altos funcionarios del Ministerio de Sanidad. Una reversión que se produce sin plan. Es en ese momento cuando las autoridades locales deben impulsar un Plan de Usos que dote de contenido y actividad el complejo.

Defensa, como institución sensible a la potencialidad social y económica de su patrimonio abandonado, se adivina clave en el puerto de Mahón. Y Cartagena, por ejemplo, como referente:

> "Sin duda, la intervención con mayor valor estructurante ha sido la implantación de la Universidad en el centro histórico, ocupando los grandes edificios militares abandonados del XVIII, que fueron cedidos a la Ciudad mediante un convenio con Defensa" (López, 2016)

El Ministerio de Defensa, con la cesión de su parque en desuso, fue clave en un caso paradigmático de regeneración urbana, como es el de la ciudad de Cartagena ante una situación social agónica a principios de los 90 (López, 2016). Una oportunidad análoga para Mahón, si se trasladara la misma dinámica y voluntad de desafectación.

Son múltiples los casos regeneración urbana ligadas a la recuperación del patrimonio, especialmente en entornos portuarios o fluviales. Y con frecuencia, cuando no se trata de patrimonio militar, es el de origen industrial que puede mostrar ejemplos de recuperación y regeneración. La ciudad de Tempere, en Finlandia, supone un paradigma digno de estudio.

Consolidación de un modelo recreativo del paisaje

Otras dinámicas portuarias han generado situaciones de abandono reciente de espacios antes dotados de actividad. El traslado de los tránsitos de pasajeros a la zona logística des Cós Nou, en la riba norte, para privilegiar el muelle urbano, en la riba sur, para el atraque de cruceros, ha dejado la antigua estación marítima de pasajeros (IBERINSA ingeniería, 1974) (fig. 22), en desuso parcial. El

traslado a la zona aeroportuaria, y desmantelado, de los antiguos depósitos de CLH de Cala Figuera, han desnaturalizado el antiguo pasado industrial del enclave. Se prepara, en sustitución, una instalación y marina de grandes yates. El lujo recreativo impera. Se abandona todo pasado sucio, productivo e industrial.



Figura 22. Estación Marítima de Mahón (IBERINSA, 1974) (Toni Vidal, 2016)



Figura 23. Muelles de Baixamar (Toni Vidal, 2013)

Este puerto como espacio comercial y recreativo, abocado a un modelo liberal de identificación del espacio urbano, se adivina también en el progresivo cambio de uso de las construcciones de la zona de Baixamar, a cota de los muelles. Donde durante siglos habían ido apareciendo almacenes de grano y pequeñas atarazanas artesanales, surgen con la democracia restaurantes, oficinas náuticas, apartamentos vacacionales y viviendas de lujo. La ampliación de los muelles (Rafael Soler, ingeniero y MBM arqtos; 1991) no hará más que consolidar el modelo: más espacio para facilitar el paseo por el puerto, y una dotación importante de servicios que permiten transformar ese gran muelle lineal en un gran puerto deportivo (fig. 23). La apropiación ciudadana del puerto en clave contemporánea, la llegada de la ciudad al mar, no estará exenta de costes. Un puerto tendiente a las marinas recreativas y a los cruceros. Un puerto, tal vez, banal.

Prospectiva. El desuso como oportunidad

Maó como un ejemplo singular de coexistencia de dos dinámicas simultáneas, raramente coincidentes: urbanización y abandono. En suma, estamos ante una confluencia de fenómenos inversos: el proceso urbanizador que presenta un nuevo y paradigmático modelo de ocupación extensiva del territorio, y la implantación progresiva de la náutica recreativa como industria; y el desuso del vasto territorio ocupado por buena parte de las instalaciones militares y sanitarias. 397 ha de urbanización, frente a 158 ha de desocupación militar y sanitaria de los recintos críticos. Desuso acompañado de importantes decisiones de los gestores portuarios que han desnaturalizado los antiguos muelles. Lo primero confluye con un caso paradigmático de necesidad de "regeneración urbana". Se vacía el carácter complejo del puerto de Maó, dominado durante siglos por lo militar, lo industrial, lo logístico y lo sanitario. Y se ofrece un horizonte portuario recreativo, urbanizado, rebajado en la multiplicidad de su actividad, que ofrece síntomas públicos de fuerte desgaste: "El puerto de Mahón pide un cambio de timón"[8] titulaba en 2013 la prensa local, con rotundidad.

> "El cambio de negocio a ocio puede ser simplemente el cambio de un negocio a otro, y la industria del ocio puede ser muy pesada y levantar obstáculos: las antiguas terminales de contenedores encerraban y excluían, pero pasa lo mismo con los puertos deportivos" (Diedrich, 2009)

Ante una inversión de tendencias discutida como modelo global por diversos autores (Diedrich, 2009), cabe preguntarse si el parque edificado en desuso del puerto de Mahón puede suponer, precisamente, una oportunidad productiva, de una parte; y una posible contención a futuras demandas de urbanización, de otra. Del mismo modo que el muro militar de esos *recintos críticos* probablemente contuvo, en su día, un mayor fenómeno urbanizador, su reocupación ciudadanas podrían evitar un nuevo consumo de los espacios naturales que caracterizan, todavía, el puerto. El abandono como oportunidad[9].

Por escala demográfica y ubicación geográfica, Cartagena y Tempere no son sencillamente equiparables; sin embargo, sí es trasladable la plena identificación del patrimonio como recurso de productivo de futuro. En esa lógica se desarrolló el trabajo Guía del Desuso-Reuso del puerto de Mahón (Cucalón et alter, 2017)[10] (fig 24). La guía, inventaría el desuso. Desmenuza con detalle las superficies útiles de esos espacios. Los objetiva, para disponer de una noción clara de las posibilidades de reúso con la mínima intervención, y conocer qué usos son los más afines de acuerdo a parámetros tipológicos, dimensionales, de mantenimiento o accesibilidad. Desde espacios de apenas 20 m2 de tipos habitacionales; a otros modulares de alrededor de 60 m2; a espacios de cerca de 200 m2 en forma de grandes salas.



Figura 24. Mapa de conclusiones de la Guía del Desuso-Reuso (Cucalón et alter, 2016)

Los tipos identificados ofrecen múltiples posibilidades: desde nuevos equipamientos culturales y sociales, a otros idóneos para centros educativos de referencia, en módulos identificados como aptos para usos aularios y de investigación, a finalmente algunos aptos para usos residenciales. Desde el estudio de sus tipos arquitectónicos, el Lazareto, el antiguo Hospital Verge del Toro, el Hospital de la Illa del Rei o los antiguos pabellones de La Mola, podrían, quizá, generar un nuevo modelo de ocupación del territorio como vivienda social. O incluso, contribuir a repensar el modelo turístico de la isla, y su evidente estacionalidad, como nuevos formatos hoteleros. Sorprenden algunos datos, solo deducibles después de ejercicios detallados como este: 88.402 m2 en desuso (61.60 %), frente a los 54.496 m2 en uso (39.91%) del total de 12 recintos críticos identificados. También la equivalencia entre las tres tipologías dominantes que se ofrecen: educativa, cultural y residencial. Las opciones futuras del puerto no pasan pues, exclusivamente, por el factor "museo".

Difícilmente, sin embargo, todos los usos serán propuestos, y todos los espacios reocupados. Más aún en un área metropolitana de apenas 40.000 habitantes para una población insular, no estacional, de 90.000. Su activación probablemente surgirá de su capacidad de trabajar en red, y de hacerlo también con otros lugares de las islas, de la península, y del Mediterráneo occidental. Devolverle a la infraestructura portuaria aquella escala suprainsular que en su día justificó su construcción. El puerto en red, como futuro, y posible, escenario de éxito, de la mano del desuso regenerado, si se pretende de ese singular territorio algo más que un espacio de urbanización y recreo.

Referencias

Estévez, Xerardo. 20012. "Galícia. Del paisatge rururbà al megaterritori antropitzat". *Franges. Els paisatges de la perifèria*. Plecs del paisatge. Reflexions 3. Barcelona: Observatori del paisatge.

Bianco, Lino, 2009. "Valletta: A city in history". Melita Theologica. Vol 60. Núm. 2.

Diedrich, Lisa. 2012. "Interés en el contexto. Estrategias urbanísticas orientadas hacia el paisaje para las ciudades marítimas". *Portus 18. Transformaciones del paisaje portuario, 2009,* 68-73. Venezia: RETE.

López, Jesús, 2016. "Reflexiones para un plan estratégico del puerto de Mahón. El puerto y la ciudad de Cartagena. Metodología y relaciones con las administraciones implicadas". *Papers, Recerca i Debat #1. Un pla estratègic per al port de Maó.* Maó: IME y COAIB.

Méndez Vidal, Alfons. 2018. *A la recerca del paradís. Història del turisme de Menorca*. 1ª edició. Maó: IME y CIMe.

Monclús, Francisco Javier. 1996. "Suburbanización y nuevas periferias. Perspectivas geográfico-urbanísticas". *La ciudad dispersa*. Monclús, Francisco Javier. Col·lección Urbanismo, Ciudad, historia (I). Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona.

Muixí, Zaida; Andrés, Arnau. 2013. "Millorar la vida quotidiana a les urbanitzacions de baixa densitat". POSTsuburbia TE'TSAB12. *Rehabilitació d'àrees monofuncionals residencials de baixa densitat.* Barcelona: ETSAB.

Muñoz, Francesc. 2008. *Urbanalización. Paisajes comunes, lugares globales.* Barcelona: Gustavo Gili.

Muñoz, Francesc. 2011. "De la urbanització dispersa a la ciutat de baixa densitat: un repte ignorat". *Estratègies vers la ciutat de baixa densitat: de la contenció a la gestió.* Muñoz, Francesc, Coord. Col·lecció_Estudis. Sèrie_Territori. Barcelona: Diputació de Barcelona.

Nogué, Joan. 2009. "A la recerca del discurs territorial i l'imaginari paisatgístic". *Paisatges en transformació. Intervenció i gestió paisatgístics*. Llop, Carles, Coord. Col·lecció_Estudis. Sèrie_Territori. Barcelona: DIBA.

Agradecimientos

Archivo Ferragut Pou, José Ferragut Canals; Archivo Municipal de Mahón, Ma Ángeles Hernández; Archivo Municipal de Es Castell; Archivo IBSalut, Roberto Victory; Archivo APB; Magda Mària, Cristina Jover, Josep Lafont.

---

[1] El puerto natural de Mahón, uno de los más destacados del Mediterráneo, debe su singular geografía a la llegada al mar de una falla geológica que recorre la isla desde este valle inundado hasta el Noroeste.

[2] El interés internacional por Menorca y su puerto, en el centro geoestratégico del Mediterráneo occidental, comienza con la primera llegada de la armada holandesa a finales del siglo XVII. El siglo XVIII asiste a las sucesivas dominaciones de la isla por las potencias internacionales. Así, en 1708 se inicia un período de dominio británico al que le seguirá una breve dominación francesa, 1756-1764; nuevamente británica, 1764, 1782; española, 1782-1798; británica, 1798-1802; española.

[3] En 1956, el gobierno de Franco y la administración norteamericana pactan un conjunto de acuerdos que supondrán el fin del aislacionismo español de posguerra. Uno de los acuerdos supone el compromiso de EEUU de fotografiar, por primera vez de forma completa, todo el territorio del Estado.

[4] En 1960 se inaugura la central térmica de GESA, nueva industria eléctrica impulsada por el Instituto Nacional de Industria, INI. La nueva instalación supondrá el cierre de la primera eléctrica de la ciudad, a finales del siglo XIX impulsada por capital privado bajo el nombre de "La Eléctrica Mahonesa".

[5] En 1996, el Estado acuerda el cese del Servicio Militar Obligatorio. El cese será efectivo en 2000.

[6] La Fortaleza de Isabel II, en la península de La Mola, en la riba norte del puerto, se construye entre 1848 y 1860 para fortificar la entrada al puerto tras la demolición por el ejército español del precedente Castillo de San Felipe en 1802, en la riba sur. La Base Naval, se consolida en 1915 sobre el antiguo arsenal británico bajo mandato de Pedro Ma. Cardona para hacer de Mahón una de las bases navales más importantes del Estado; albergó entre otros, una base permanente de hidroaviones y submarinos.

[7] Tras la cesión del Ministerio de Defensa de los cuarteles Duque de Crillón y Conde de Cifuentes al municipio de Es Castell, se produce su venta por parte del Consistorio al grupo inmobiliario DRAC mediante convenio. La fallida del grupo a raíz de la crisis económica iniciada en 2007, propicia la inacción de las inversiones en las instalaciones.

[8] "El Puerto de Mahón pide un cambio de timón". Diario Menorca. Edición del 22 de septiembre de 2013.

[9] El desuso como oportunidad es una de las principales líneas de estudio e investigación recientes del grupo de investigación Habitar – UPC (Monteys, X; Mària, M.; Fuertes, P; Sauquet, R, et alter).

[10] Guía del Desuso-Reuso del Puerto de Mahón. Trabajo desarrollado por los estudiantes María Auxiliadora Cucalón, Gianina Donoso, Karin Merchán, María José Padrón, Carlos Castillo, Guillermo Romero y Ronald Mendoza en la asignatura *Projecte, Residu i Reciclatge* del Máster MBArch de la ETSAB, 2015-2016. (Cristina Jover, Josep Lafont, Toni Vidal, tutores)

Aproximación a los procesos de ocupación del territorio Entrevías de Tarragona. La emergencia de un "Distrito Distinto"

Approach to occupation processes of the territory *Entrevías* Tarragona. The emergence of a "Distinct District"

Juan Manuel Zaguirre Fernández
Centre de recerca Urbana del Camp. Unidat Predepartamental d'Arquitectura, Universitat Rovira i Virgili. juanmanuel.zaguirre@urv.cat
Study carried out within the framework of the CHORA project funded by the Spanish Ministry of Economy, Industry and Competitiveness under contract number CSO2017-82411-P.

Palabras clave:
Camp de Tarragona, Infraestructuras, Entrevías, Industrial, "Distrito Distinto", Dualidad

Key-words:
Camp de Tarragona, Infrastructures, Entrevías, Industrial, "Distinct District", Duality

Resumen:
El objetivo de esta comunicación pretende la divulgación de mi investigación que, en el marco de una tesis doctoral, pone en valor la transformación del territorio más central del Camp de Tarragona. Esta iniciativa obedece a un interés por comprender –a partir del análisis de la forma y de sus estructuras– las lógicas fundacionales de este territorio, evaluar el impacto de los episodios y fenómenos urbanísticos acaecidos entre los siglos XIX y XX, para finalmente desvelar los atributos y compromisos del actual distrito industrial y entrevías entre Tarragona y Vila-seca. El fin es reconocer cómo se han incorporado, desplegado y aglomerado sobre este territorio originariamente agrícola, sus nuevas estructuras socio-económicas dando lugar a un espacio fabricado por adición de usos, muy marcado por la determinación de las infraestructuras y por su condición marginal e industrial. Para ello la investigación se sirve –entre otros varios recursos–: del análisis de la "geometría variable" y de la circunstancia tecnológica que la ha hecho posible y que ha servido para la construcción de la complejidad del área central del Camp, de la emergencia de un "Distrito Distinto" a consecuencia de la renuncia de Tarragona a reconocer el despliegue de su condición periférica, del reconocimiento de la "dualidad" que compromete el futuro de la ciudad y de la superación del vínculo lineal entre Tarragona y Reus que aún sigue confundiendo la propia organización del Camp.

Abstract:
The objective of this communication is to disseminate my research, which, within the framework of a doctoral thesis, highlights the transformation of the most central territory of the Camp de Tarragona. This initiative obeys to an interest to understand -from the analysis of the form and its structures- the foundational logics of this territory, to evaluate the impact of the episodes and urban phenomena that occurred between the XIX and XX centuries, to finally reveal the attributes and commitments of the current industrial district and "entrevías" between Tarragona and Vila-seca. The aim is to recognize how they have incorporated, deployed and agglomerated on this originally agricultural territory, their new socio-economic structures giving rise to a space manufactured by adding uses, very marked by the determination of infrastructure and its marginal and industrial condition. To this end, the research is used -among several other resources-: the analysis of the "variable geometry" and the technological circumstance that has made it possible and that has served to build the complexity of the central area of the Camp, the emergency of a *"Distinct District"* as a result of the resignation of Tarragona to recognize the deployment of its peripheral condition, the recognition of the "duality" that compromises the future of the city and the overcoming of the linear link between Tarragona and Reus that still follows confusing the *Camp* organization itself.

Motivación y antecedentes

Entre vías y entrevías podremos reconocer los procesos de ocupación y la escenografía compleja y oculta sobre la que se ha producido la construcción de la periferia industrial y desarrollista de Tarragona. Apoyándose sobre una nueva geometría se desplegó una condición periférica –por acumulación de trazados– que la ciudad ignoró y de la que las fuerzas productivas se apropiaron. Ante esta circunstancia, la investigación –de la que se deriva esta comunicación– aborda los efectos de la renuncia de la ciudad de Tarragona a incorporar esta periferia y de la dualidad que esto ha provocado. Tradicionalmente, las descripciones de este emplazamiento han basculado entre la determinación de las infraestructuras y el magnetismo de la zonificación residencial e industrial. Las primeras han procurado una segmentación territorial en el tiempo que ha beneficiado la confección fraccionada que ha llegado hasta nuestros días. Las segundas han protegido la especificidad de cada una de ellas preservando una distancia capaz de neutralizar conflictos y disponer del necesario margen de maniobra. Y entre tanto la vida urbana ha arraigado entre estos conflictos.



Figura 1. El polígono químico, el puerto y los barrios de Ponent de Tarragona. Fuente: AVIOTEC, 2007

Iniciativa y objetivos

La iniciativa obedeció a un interés en reivindicar, desde el manejo del análisis de la forma y de sus estructuras, la oportunidad que ofrece la estimulación urbana de los trazados infraestructurales (vías) y de sus huecos "intraestructurales" (entrevías), de mostrar el gran potencial que presentan sus posibilidades urbanas para equilibrar, en el caso de Tarragona, el largo y tenso pulso entre ciudad y periferia.

La maduración vino dada en gran medida por el acarreo de materiales y conocimientos acopiados para identificar y comprender los periodos, instantes y voluntades por los que se forja una forma general en la periferia entrevías de la ciudad de Tarragona, contribuyendo a proporcionar un enfoque alternativo, desde una orientación posibilista, de una organización urbana asequible basada en trazados y asentamientos cautivos por un estereotipo periférico-industrial en el que también emerge, silenciosamente, una identidad estructurada desde la desarticulación urbanística y estimulada por la fertilidad de la riqueza formal que proporciona esta situación entrevías. Una

particular condición periférica, que para el caso de Tarragona revela un "orden inverso", es decir, una construcción de la periferia que emana desde el territorio hacia la ciudad y no de la ciudad al territorio, motivando así un desarrollo en paralelo de estas dos dinámicas. El objetivo es averiguar, reconocer y comprender cómo se han incorporado, desplegado y aglomerado sobre este territorio –originariamente
agrícola–, sus nuevas estructuras socioeconómicas, dando lugar a un espacio fabricado por adición de usos. Y que como resultado se manifiesta la emergencia de un "Distrito Distinto" que está rebasando las expectativas industriales y que de su correcto manejo depende la solución de esta controversia.



Figura 2. Los barrios de Ponent de Tarragona y su polígono químico. Fuente: AVIOTEC, 2009

Fenómenos y procesos de ocupación del territorio entrevías

En el siguiente apartado se dilucidan los fenómenos puestos de manifiesto por la investigación, asociados con la construcción de una determinada forma y de una marcada identidad que se resiste a ser ignorada, señalando así el impacto de cada uno de estos episodios en el territorio que analizamos. Los argumentos elaborados convergen en las hipótesis que desarrolla esta investigación, como confirmación de una óptica disciplinar a partir de la identificación de los ingredientes más sustanciales, y que en este territorio entrevías se impone una condición alejada de la construcción de la *Forma Urbis* a través de la forma de las ideas, siendo la adición y acumulación de voluntades, muchas veces ajenas, las que fraguan la forma en esta periferia de condición entrevías.

Geometrías para la proximidad. De los viejos caminos a los nuevos trazados

Para profundizar en el origen de esta peculiar periferia, parece pertinente estudiar el efecto y las consecuencias de la específica disposición de sus infraestructuras; de sus caminos, convertidos en penosas carreteras, y del trazado de los ferrocarriles que convergen en un punto en concreto, sobre el río Francolí, y que por razón de dicha convergencia atraparon los usos agrícolas existentes y destaparon así otras posibilidades que esta nueva configuración produjo sobre la gestión de la depreciación de estos terrenos. O sea, la construcción de este territorio tiene como origen una condición de trazado infraestructural[1], que introdujo otra característica "formal" al mosaico agrícola

predominante y una nueva relación espacial entre la ciudad y el territorio. Este ejercicio de aproximación histórica revela otra memoria urbanística de este territorio desde la lectura de la geometría de sus infraestructuras. Señalando cómo la pauta geométrica de cada una de las circunstancias tecnológicas ligadas a estos nuevos trazados se convierte en herramienta eficaz para resolver la tensión que genera la peculiar presencia de una serie de ciudades[2] a escasos kilómetros. Una proximidad de intereses y oportunidades poco habitual y caprichosa. Este sería el primer rasgo de la fundación moderna de este territorio. La incorporación de unas leyes formales que son cambiantes en función del peso específico de sus protagonistas. Es una "geometría líquida" –glosando la metáfora de *Zygmunt Bauman*– y como tal adopta en cada momento la forma más adecuada manteniendo la magnitud y expresión que la caracteriza. Así es como la triangulación ha sido para el área central del Camp de Tarragona un modo de avanzar hacia la construcción de su complejidad, resolviendo sus necesidades no siempre a través de la forma más elemental, y aceptando que su riqueza territorial tiene mayor transcendencia que sus propias ciudades.

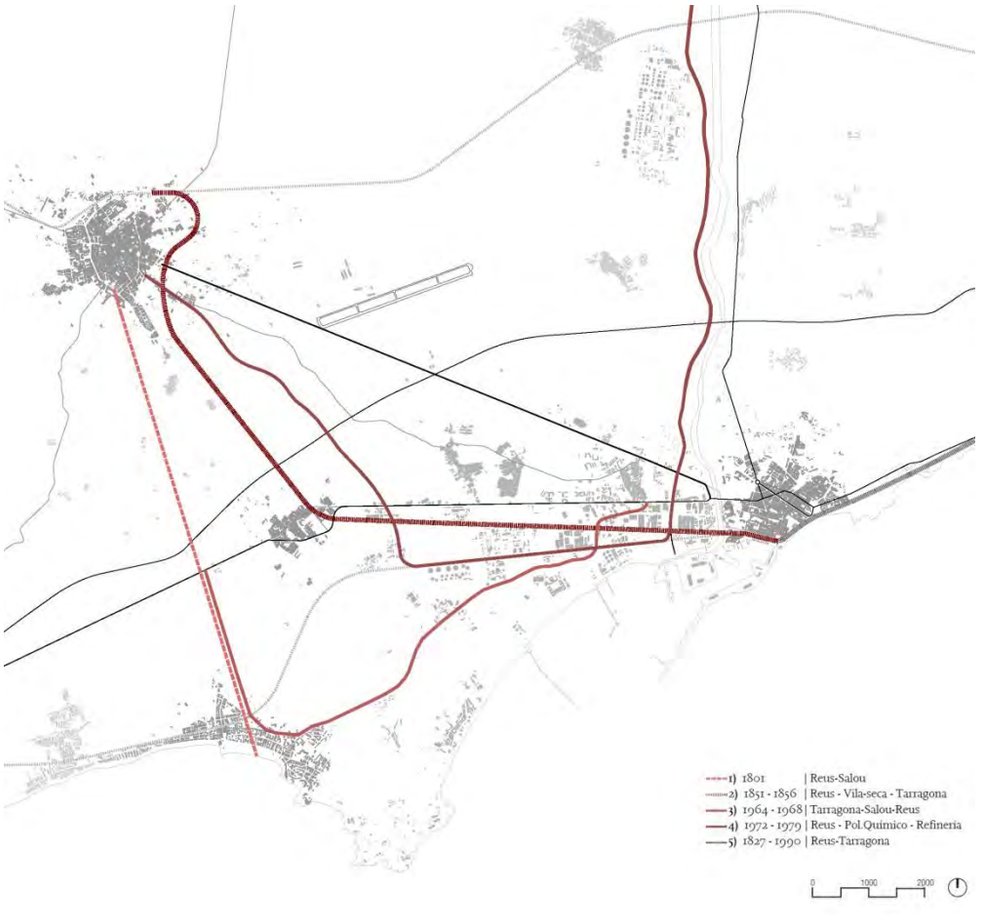


Figura 3. Mapa mental "direccional" de los trazados y prioridades que históricamente ha adoptado este territorio como respuesta a circunstancias o desafíos protagonizados por el "tándem" Reus-Tarragona en los últimos doscientos años. Fuente: Elaboración propia, 2017

Fábricas en el paisaje. La irrupción de la condición periférica industrial

Al espacio entrevías del *Ponent* de Tarragona se le ha considerado tradicionalmente como a un terreno lejano, pero a las puertas de la ciudad. Contemplado siempre desde la cómoda posición de una ciudad elevada y protegida a la vez, ha sido objeto de constante manipulación por los intereses creados desde la ciudad. Históricamente, la ciudad ha defendido esta renuncia a aproximarse por la naturaleza de la irrupción de una condición periférica, básicamente industrial, que ha fabricado su "arquitectura" amparándose en las trazas infraestructurales, señalada por la presión industrial y flanqueada por grandes equipamientos, y sobre la que podemos distinguir dos grandes momentos fundacionales.

La primera periferia: Entre la población de La Marina y los bordes del ensanche de 1922 surge la primera periferia de la ciudad, que ya se exhibe industrial antes de la llegada de la Fábrica de Tabacos[3], y que poco después reconoce CAMPSA apuntando el camino a la gran actividad industrial sobre el margen derecho del Francolí. Los sucesivos ensanches de Tarragona, y luego sus planes de ordenación, facilitaron el camino para la dignificación de la ciudad, pero sus retículas no resolvieron del todo sus bordes, que con el tiempo fueron ocupados por una arquitectura industrial que, en algún caso particular, señaló a esta periferia industrial[4].



Figura 4. La primera periferia industrial de Tarragona. Vista aérea de la Fábrica de Tabacos y CAMPSA en 1949. Fuente: ICC. Modificación del original.

El Distrito Entrevías-N-340: Pocos años después y ante tal desconsideración acumulada, la periferia se torna desobediente y resiliente, apoyándose en las oportunidades del parcelario y a cobijo de las marcas infraestructurales. Es así como la dispersión se manifiesta inevitablemente bajo tres apariencias: a) la de apoyarse a lo largo de un trazado infraestructural de primer orden, b) la de ocupar las franjas entrevías buscando la protección de unos límites eficaces y c) la que ofrece la oportunidad de ocupación de grandes parcelas agrícolas de proporciones óptimas y suficientes.



Figura 5. Dispersión, infraestructuras y parcelario. Vista aérea de Torreforta y el polígono industrial del Francolí-"Entrevías" en construcción, 1965. Fuente: ICC.

La desestabilización desarrollista. La expansión de la condición periférica industrial

Los cambios sociales y tecnológicos en la década de los sesenta, que tanto impulsaron y pautaron las políticas de crecimiento españolas, avivaron el desarrollo de la economía a tenor de importantes estímulos que tuvieron un inevitable reflejo en la configuración urbanística de la mayoría de ciudades. Además de las dos grandes capitales españolas, Madrid y Barcelona, las posibilidades estratégicas de algunas capitales de provincia, como Gijón, Málaga, Sevilla, Bilbao y Tarragona, acumularon gran parte de estos incentivos en forma de inversiones públicas, concesiones administrativas o por autorización de considerables inversiones privadas. La concentración de algunas destacadas decisiones políticas en torno a la ciudad, y también con relación al *Camp*, significó para este territorio una gran aglutinación de iniciativas y propósitos que fomentaron una visión muy ambiciosa de la estructura urbana y territorial necesaria para dar cabida a tal magnitud de inversiones y, por consiguiente, a la población asociada a tal efecto. La joven inflexión industrial de su periferia y la proximidad a Barcelona contribuyó a acoger algunos de los excedentes que la primera corona metropolitana congestionada no pudo asumir. Tarragona reacciona ante este nuevo escenario redactando y aprobando con rapidez un Plan General[5] que reconoce la dimensión litoral de la ciudad y articula su crecimiento mediante una red viaria de nuevo trazado que se extiende básicamente hacia su poniente, síntoma de las grandes expectativas que presenta este territorio al otro lado del Francolí. La consolidación del distrito industrial definido por la N-340 y Entrevías confirma la administración de políticas bien diferenciadas que fortalecen la tesis de Parcerisa de "una ciudad a dos velocidades"[6].



Figura 6. Imagen de la nueva dimensión litoral de la ciudad. Plano de Zonificación del Plan General de Ordenación de Tarragona, 1960. Fuente: Archivo Histórico de Tarragona

Los problemas de la acumulación

Entrevías ha pasado en pocos años de ser un territorio agrícola y marginalizado por infraestructuras pasantes a ser motor esencial del desarrollo económico de la Tarragona moderna. Dotada prematuramente de atributos de ciudad, como centralidades, mercados tradicionales, ensanches, polígonos, equipamientos, monumentalidades, nodos, periferia e infraestructuras diversas, ha adquirido un compromiso urbano que le confiere cierta autonomía en lo económico, sobre todo en lo social, pero también en lo paisajístico. Este reconocido peso estratégico aportado por Entrevías no se traduce en una percepción de poseer cierta entidad urbanística –todo lo contrario– la precariedad y marginalidad periférica, ligada al hecho industrial, han sido su apelativo más habitual.

La sedimentación en el tiempo de todas estas iniciativas acumuladas ha adquirido la trascendencia y el impacto suficiente como para generar una situación que es necesario evaluar para comprender las debilidades y las potencialidades de todo ese esfuerzo colectivo que, sucesivamente, ha modelado su forma, y no siempre desde la perspectiva de promover la solidaridad, la estabilidad y la cohesión. Todo un elenco de voluntades que han querido tomar partido en el orden de un sistema urbano que, en 1980, se encuentra el equipo que redactará el Plan General[7] de 1983. La imagen del crecimiento socioeconómico de la ciudad de Tarragona[8] ha tenido mucho que ver con una tarea de agregación de un gran número de elementos que nos han asistido en reconocer una determinada forma general y que, en cierta medida, se han incorporado al discurso urbano, adquiriendo identidad propia gracias a su condición protagonista. ¿Acaso sería más correcto hablar de acumulación, es decir, de disposición desordenada? Efectivamente, el recorrido de esta investigación dispone que algunos procesos de ocupación desobediente sobrevinieron sin el

consorcio de un plan o de una idea, y que su poderosa imagen compite directamente por participar de las "composiciones físicas que por su escala, estructura y significado constituyen la ciudad-central" (Parcerisa, 1991).



Figura 7. El Ponent de Tarragona. Imagen del vuelo aéreo de 1983. Fuente: ICC. Modificación del original

Tras este detallado horizonte de acumulaciones llegamos a la oportunidad de analizar la construcción de la infraestructura también "desde la lectura y proyecto del sitio y en relación con las ciudades y sus vínculos periféricos" (Gómez Ordóñez, 1982). Atendiendo a la red viaria, y por el impulso desarrollista en Tarragona durante casi 25 años (1952-1975), la dimensión del crecimiento esperado estuvo a la par de la planificación desmesurada, tensionando el equilibrio entre realidad y posibilidades de la planificación territorial entre el 1964 y 1979 que ha llevado a esta investigación a otorgar a esta periferia la condición de periferia atrapada. En el dibujo de este itinerario, Tarragona ha desarrollado un relato que le compromete en el futuro, un "organismo" creado a partir de la adición de diferentes partes que trabajan descompasadas pero que siguen teniendo un considerable impacto en la estructuración urbana de la ciudad[9].



Figura 8. La periferia atrapada. Superposición de la Red Viaria del Plan Comarcal de 1973 con la imagen aérea del vuelo de 1983. Fuente: ICC. Modificación del original

Conclusiones

Podemos convenir que la controversia razonada y elevada a tesis sobre la digestión de fragmentos industriales en el umbral de la ciudad, es escasa. Los ámbitos periféricos residenciales acapararon el protagonismo académico y profesional de la segunda mitad del siglo XX. Y el siglo XXI, de momento, fija su atención en las tecnologías digitales que supuestamente harán más inteligentes a las ciudades. Este trabajo ha indagado sobre las incógnitas que siguen presentes y las capacidades que se mantienen abiertas en el espacio de reflexión urbanística en Tarragona que abrió el plan de 1960, al extender los mecanismos de ciudad al otro lado del río Francolí. Las vías, el espacio entrevías y las primeras intuiciones de 1960 que sirvieron para tramar –y luego zonificar de azul industrial en los ochenta– no han satisfecho las expectativas de abrir aquí –en el *Ponent*– un nuevo ciclo urbanístico en Tarragona, tal y como ya precisó Parcerisa hace más de veinte años. La imagen que percibimos de la ciudad en este sector, tras cincuenta años de planes, ha sido una gran extensión predominantemente industrial, pero salpicada de otros usos y de zonas expectantes en continua fricción, excluyendo las actuales dinámicas de crecimiento residencial que se desplazan al este de la ciudad, donde la topografía augura difíciles y costosos encajes.



Figura 9. Imagen del "Distrito Distinto". Comparación de escala a través de la superposición cartográfica haciendo coincidir la N-340 con la "Gran vía" de Barcelona. Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía y ortofotografía del ICC (2010).

Hasta aquí esta mirada intencionada y complementaria, trabajada desde el hábito urbanístico de una lectura formal a partir de las grandes trazas del territorio. Una búsqueda que parte del estudio de una geometría básica –y de la tecnología que la hizo posible– para la constante relación económica y social entre Reus y Tarragona, y que concluye señalando a otras formas complejas de relación territorial también muy vinculadas a la forma.



Figura 10. Rebuscando en las imágenes de la ciudad podremos imaginar mil razones por las que este "Distrito Distinto" merece nuestra atención, pero probablemente las que más importan son aquellas que aún no acertamos a imaginar. Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía y ortofotografía del ICC (2010).

Es en este momento cuando interesa poner de manifiesto tres pensamientos fundamentales: **1) el reconocimiento** de cómo se han desplegado sobre este territorio las estructuras socioeconómicas –por medio de trazados, y por efecto de ellos, así como por su incorporación y aglomeración–; **2) la reivindicación** del proyecto urbano que tiene pendiente la ciudad de Tarragona en favor de su periferia, y **3) la superación** del vínculo "lineal" entre Tarragona y Reus, que sigue confundiendo al *Camp* sobre su propia organización.

Referencias

Baldrich, Manuel. 1952. "La Ciudad-Comarca. Ante el crecimiento desmesurado de los aglomerados urbanos". Madrid: *Boletín de información de la Dirección General de Arquitectura.* Cuarto trimestre (VI): 19 p.

Del Amo, R. 2003. *Transformaciones económicas y cambios sociodemográficos en el espacio de la conurbación Tarragona-Reus (1960-1996)*. Tesis Doctoral. Director: S. Roquer. Tarragona: URV.

Gómez Ordóñez, José Luis. 1982. El urbanismo de las obras públicas. Barcelona: Tesis Doctoral, LUB-UPC. Director de tesis, M. Solà-Morales.

Heynen, Hilde. 1992 *"The Peripherial Condition. Some thoughts about a problematic phenomenon, illustrated by case study in Winterslag"*. Barcelona: Revista UR 9-10: 57-59 p. Proyectar la periferia, Laboratori d'Urbanisme ETSAB-UPC.

Margalef, Joaquim. 1979. *El Tarragonès, estructura econòmica: expansió industrial i desequilibris sectorials*. Barcelona: Caixa de Catalunya ed.

Montejano, J. Antonio. 2010. *Metropolización del Territorio y Regiones Urbanas Medias. El caso del ámbito central del Camp de Tarragona, 1977-2008*. Tesis Doctoral. Director: Antonio Font. Barcelona: ETSAB-UPC.

Parcerisa Bundó, Josep. 2012. "Tarragona. Fundación y declinaciones de una forma general". En *Forma Urbis. Cinco ciudades bajo sospecha*. Barcelona: LUB.

Segarra, Agustí., Margalef, J., Teruel, M., Duro, J. A., Piñol, J. M., Miravet, D. 2007. *El Camp de Tarragona: realitat actual i propostes per a la planificació estratégica*. Tarragona: Publicacions URV.

Solà-Morales i Rubió, Manuel. 1985. "Los problemas de la forma urbana: Tarragona, un enfoque telescópico". Barcelona: *Revista UR* 1 (1): 44 p.

Solà-Morales i Rubió, Manuel. 2009. "Un camp de coses (els buits de la metròpolis)". Tarragona: *Revista AT* 19 (1): 3 p.

Zaguirre Fernández, Juan Manuel. 2015. "Cuatro escenarios para Entrevías-Tarragona. ¿Cabría una dinámica dominante?" Alicante: *[I2] Innovación e Investigación en Arquitectura y Territorio*. 2015, 3(1): 10 p. doi:10.14198/i2.2015.3.01

Zaguirre Fernández, Juan Manuel. 2017. *Vías y Entrevías. Atributos y compromisos del distrito industrial de Tarragona*. Tesis Doctoral. Director: Josep Parcerisa. Barcelona: ETSA

[1] En este sentido, interesa examinar la "relación entre la dirección y la forma del crecimiento urbano y la posición del ferrocarril en la ciudad" (Gómez Ordóñez, 1982) que en Entrevías ha supuesto una correspondencia entre ciudad y periferia poco usual.

[2] Tarragona y Reus, a finales del XVIII y principios del XIX, no diferían demasiado de esta radiografía histórica. El atraso social y tecnológico era de tal magnitud que ni siquiera entre las dos ciudades existía una infraestructura (carretera o camino) a la altura del vigor comercial reusense –como segunda ciudad catalana del momento– y el espíritu capitalino de Tarragona sobre su Corregimiento. Esta condición es fundamental al ser la historia de Entrevías básicamente la historia de sus caminos, de la formación y transformación de estos conductos de comunicación entre el puerto de Tarragona y Reus.

[3] El papel que juegan estas dos edificaciones, la Tabacalera y CAMPSA, en la construcción de la periferia industrial es fundamental. La primera, con su posición, marca la que será la fachada, o límite, de la ciudad hacia el río, a la vez que determina –por su dimensión– la condición industrial de los terrenos próximos a ella y fuera del ámbito del ensanche de 1922. CAMPSA, poco después, se posiciona claramente frente al parapeto urbano que forma la fachada clásica de la Tabacalera. Es decir, se contraponen, señalando así los nuevos límites de la ciudad residencial y de la periferia industrial.

[4] La decisión de construir la nueva Fábrica de Tabacos en terrenos del *Rec Major* –limítrofes al río– y con frente a la carretera del Puerto (quebrada prolongación de la Vía Amalia y de la carretera a Castellón) y al margen de las leyes geométricas del ensanche proyectado en 1897, procuró un efecto que la ciudad ha tardado en digerir: la condición periférica industrial. El Plan Pujol evitó o no supo reconocer esta condición, e incrementó su efecto proyectando un nuevo ensanche ajeno a esta gran "pieza" industrial y a otras limítrofes y de menor tamaño, forzando así a este sector de la ciudad a un prolongado periodo "desordenado" que los planes posteriores tampoco han sabido resolver con gran eficacia y que ha llegado a nuestros días todavía con ese "sabor" periférico pese a situarse a escasa distancia del centro urbano.

[5] Con el Plan de 1960 también llegan las influencias de la Dirección General de Urbanismo, pilotada por Pedro Bigador, y que rápidamente se traducen en una política de planificación sectorial mediante Planes Especiales o Comarcales que incorporan los mecanismos legales de la nueva Ley de 1956, las tendencias del *Regional Planning* del momento y las posturas tecnócratas de un régimen aparentemente aperturista.

[6] El capítulo "Tarragona, Fundación y Declinaciones de una Forma General", de la tesis doctoral de Josep Parcerisa, se extiende generosamente sobre el contexto previo a la redacción del Plan de 1960, sobre su nueva dimensión y sobre sus consecuencias más inmediatas hasta la llegada del Plan Cantallops de 1983. De hecho, esta investigación que he desarrollado tiene como uno de sus puntos de partida destacado –y pretende cierta continuidad– la tesis de "una ciudad a dos velocidades" haciendo especial énfasis en la complejidad formal, social y económica –y en sus circunstancias– de la "periferia necesaria, es decir, la ciudad doblemente exterior" (Parcerisa, 1991).

[7] Lluís Cantallops lidera, a partir de 1980, un equipo de arquitectos, ingenieros y consultores socio-económicos que en conjunto, y en palabras de Manuel de Solà-Morales, "imprime un buen acabado figurativo" a la problemática de unos barrios precarios de formación casi espontánea.

[8] A diferencia de 1956, en la imagen del vuelo de 1983 el protagonismo formal ya no es propiedad exclusiva del parcelario agrícola. Las trazas infraestructurales también se convierten en soporte de una acumulación industrial y residencial indiscriminada que eleva su condición a fenómeno con entidad urbanística propia. Esta disposición, más allá de su condición, se manifiesta como un mecanismo evolutivo y de articulación formal que se convierte en generador de una gran escala que la ciudad de finales del siglo XX no reconoce como propia.

[9] Y ante ese reto, Entrevías, y todos los protagonismos que en ella se concentran, tienen un papel indiscutible que sigue eclipsado por todas las razones que en su día convirtieron a este sector en el receptor de un excepcional impulso económico y social, bajo una perspectiva residual y marginal, pese a poseer intrínsecamente un gran valor geoestratégico.