

# CI [ur] 142

CUADERNOS DE  
INVESTIGACIÓN  
URBANÍSTICA

MAYO – JUNIO 2022

**VI CONGRESO INTERNACIONAL ISUF-H**  
Forma urbana y resiliencia: los desafíos de  
salud integral y el cambio climático

**VI INTERNATIONAL SEMINAR ON URBAN FORM-HISPANIC**  
Urban form and resilience: the challenges of  
comprehensive health and climate change

**Ester Higuera y María Cristina García-González**  
[editoras]

**Ci[ur]142**

CUADERNOS DE  
INVESTIGACIÓN  
URBANÍSTICA

**VI Congreso Internacional Isuf-H  
International Seminar on Urban Form-Hispanic  
Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud  
integral y el cambio climático**

**ESTER HIGUERAS GARCÍA  
MARÍA CRISTINA GARCÍA-GONZÁLEZ**

Editoras

*Este número de la revista recoge una selección de comunicaciones presentadas al VI Congreso Internacional ISUF-H, que será celebrado en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid desde el día 29 de septiembre al 1 de octubre de 2022.*

mayo / junio 2022

<b>Directores:</b>	<b>José Fariña Tojo - Ester Higuera García</b>
Editora:	María Cristina García González
<b>Consejo de Redacción:</b>	
Directora:	María Emilia Román López
Comisión ejecutiva:	Agustín Hernández Aja, José Antonio Corraliza Rodríguez, María Cristina García González, María Emilia Román López, Eva Álvarez de Andrés.
Vocales:	Isabel Aguirre de Urcola (Escola Galega da Paisaxe Juana de Vega, A Coruña), Pilar Chías Navarro (Univ. Alcalá de Henares, Madrid), José Antonio Corraliza Rodríguez (Univ. Autónoma de Madrid), Alberto Cuchí Burgos (Univ. Politécnica de Cataluña), José Fariña Tojo (Univ. Politécnica de Madrid), Agustín Hernández Aja (Univ. Politécnica de Madrid), Francisco Lamíquiz Daudén (Univ. Politécnica de Madrid), María Asunción Leboeiro Amaro (Univ. Politécnica de Madrid), Rafael Mata Olmo (Univ. Autónoma de Madrid), Luis Andrés Orive (Centro de Estudios Ambientales, Vitoria-Gasteiz), Javier Ruiz Sánchez (Univ. Politécnica de Madrid), Carlos Manuel Valdés (Univ. Carlos III de Madrid)
<b>Consejo Asesor:</b>	José Manuel Atienza Riera (Vicerrector de Estrategia Académica e Internacionalización, Univ. Politécnica de Madrid), Manuel Blanco Lage (Director de la Escuela Superior de Arquitectura, Univ. Politécnica de Madrid), José Miguel Fernández Güell (Director del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Univ. Politécnica de Madrid), Antonio Elizalde Hevia, Julio García Lanza, Josefina Gómez de Mendoza, José Manuel Naredo, Julián Salas Serrano, Fernando de Terán Troyano, María Ángeles Querol.
<b>Comité Científico:</b>	Antonio Acierno (Univ. Federico II di Napoli, Nápoles, ITALIA), Miguel Ángel Barreto (Univ. Nacional del Nordeste, Resistencia, ARGENTINA), José Luis Carrillo (Univ. Veracruzana, Xalapa, MÉXICO), Luz Alicia Cárdenas Jirón (Univ. de Chile, Santiago de Chile, CHILE), Marta Casares (Univ. Nacional de Tucumán, Tucumán, ARGENTINA), María Castrillo (Univ. de Valladolid, ESPAÑA), Dania Chavarría (Univ. de Costa Rica, COSTA RICA), Mercedes Ferrer (Univ. del Zulia, Maracaibo, VENEZUELA), Fernando Gaja (Univ. Politécnica de Valencia, ESPAÑA), Alberto Gurovich (Univ. de Chile, Santiago de Chile, CHILE), Josué Llanque (Univ. Nacional de S. Agustín, Arequipa, PERÚ), Angelo Mazza (Univ. degli Studi di Napoli, Nápoles, ITALIA), Luis Moya (Univ. Politécnica de Madrid, ESPAÑA), Joan Olmos (Univ. Politécnica de Valencia, ESPAÑA), Ignazia Pinzello (Univ. degli Studi di Palermo, Palermo, ITALIA), Julio Pozueta (Univ. Politécnica de Madrid, ESPAÑA), Alfonso Rivas (Univ. A. Metropolitana Azcapotzalco, Ciudad de México, MÉXICO), Silvia Rossi (Univ. Nacional de Tucumán, ARGENTINA), Adalberto da Silva (Univ. Estadual Paulista, Sao Paulo, BRASIL), Carlos Soberanis (Univ. Francisco Marroquín, Guatemala, GUATEMALA), Carlos A. Torres (Univ. Nacional de Colombia, Bogotá, COLOMBIA), Graziella Trovato (Univ. Politécnica de Madrid, ESPAÑA), Carlos F. Valverde (Univ. Iberoamericana de Puebla, MÉXICO), Fernando N. Winfield (Univ. Veracruzana, Xalapa, MÉXICO), Ana Zazo (Univ. del Bio-Bio, Concepción, CHILE)

**Realización y maquetación:**

Maquetación: Catalina Nieto Ovalle

**© COPYRIGHT 2022**

VI CONGRESO INTERNACIONAL ISUF-H

Fecha de recepción: 30 de abril de 2022

Fecha de aceptación: 30 de junio de 2022

I.S.S.N. (edición digital): 2174-5099

Año XIV, Núm. 142, mayo-junio 2022, 203 págs.

Edita: Instituto Juan de Herrera

# VI Congreso Internacional ISUF-H. Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático

## DESCRIPTORES:

Forma urbana / resiliencia / salud integral / cambio climático / regeneración urbana / vivienda / espacio público / ciudad / equidad / infraestructura verde y azul / ciudad saludable / espacio periurbano / informalidad /

## KEY WORDS:

*Urban form / resilience / comprehensive health / climate change / urban regeneration / housing / public space / city / equity / green and blue infrastructure / healthy city / peri-urban space / informality*

## RESUMEN:

Este número especial consta de una selección de las ponencias que serán presentadas en el Congreso ISUF-H 2022, que tendrá lugar en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid del 29 de septiembre al 1 de octubre de 2022. El ISUF-H es la red regional de la organización ISUF para los países de lengua española. Dedicado a la forma urbana y la resiliencia ante los desafíos actuales de salud integral y el cambio climático, presenta seis líneas de investigación: *Forma urbana, vivienda y resiliencia, Forma urbana y ciudades saludables, Procesos urbanos, resiliencia y regeneración urbana, Espacios públicos para la inclusión, equidad y resiliencia, Espacios peri-urbanos, Infraestructura verde y azul para la resiliencia y adaptación al cambio climático y Urbanismo, informalidad autoconstrucción y riesgos.*

## ABSTRACT:

*This special issue consists of a selection of the papers that will be presented at the ISUF-H 2022 Congress, which will take place at the Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid from September 29 to October 1, 2022. The ISUF-H, International Hispanic Seminar on Urban Form is the ISUF regional network for Spanish-speaking countries. Dedicated to the urban form and resilience to the current challenges of comprehensive health and climate change, it presents six lines of research: Urban Form, Housing and Resilience, Urban Form and Healthy Cities, Urban Processes, Resilience and urban regeneration, Public spaces for inclusion, equity and resilience, Peri-urban spaces, green and blue infrastructure for resilience and adaptation to climate change and Urbanism, self-construction informality and risks.*

## CONSULTA DE NÚMEROS ANTERIORES/ACCESS TO PREVIOUS WORKS:

La presente publicación se puede consultar en formato pdf en la dirección:

*This document is available in pdf format in the following web page:*

**<https://duyot.aq.upm.es/publicaciones>**

## ÍNDICE

**Editorial. La investigación y la difusión del urbanismo ante los retos del VI Congreso ISUF-H. Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático ..... 6**

*Ester Higuera García y María Cristina García-González.*

**Densificación, contribución de mejoras y boom de la propiedad en Nou Barris (Barcelona), 1950s-1970s: una aproximación relacional a las periferias obreras durante el franquismo .....13**

*Manel Guàrdia, José Luis Oyón, Maribel Rosselló y David H. Falagán*

**Genealogía de la ciudad de 15 minutos: aproximación a los conceptos .....29**

*Patxi J. Lamíquiz Daudén, José Carpio Pinedo y Manuel Benito Moreno*

**Morfología urbana y ciclo del agua en la metrópolis contemporánea. Potencial de las condiciones hidrográficas en fragmentos del Área Metropolitana de Barcelona .....40**

*Joan Maria Martí Elías y Carles Crosas Armengol*

**Parques urbanos, activos de salud y personas mayores. Un análisis de justicia espacial en los barrios de la ciudad de Tarragona .....59**

*Edgar Bustamante Picón, Joan Alberich González, Yolanda Pérez Albert y José Ignacio Muro Morales*

**Riesgo para la salud asociado a la vivienda y su entorno. Propuesta metodológica para su evaluación .....78**

*Olatz Grijalba, Mikel Barrena-Herrán e Itziar Modrego-Monforte*

**El mejoramiento de barrios como metodología aplicada para promover reactivación en la participación ciudadana y sostenibilidad por medio de los modelos de gestión en el Distrito Metropolitano de Quito .....96**

*Gabriela Mejía Gómez, Marco Cedeño Guerra y Ramiro Salvador Erazo*

**Paisaje comercial del centro histórico. Estudio comparado Lisboa-Madrid.116**

*Antonio Díaz Sotelo*

**De vuelta al centro. Estudio geoespacial para la reactivación económica postpandemia de los locales comerciales en el centro histórico de Quito...128**

*Diego Vinicio Salgado Poveda*

**Aproximación a la morfología periurbana. Formas construidas y formas del suelo en la Huerta de Rovella (Valencia) ..... 147**

*Javier Pérez Igualada y Ana Portalés Mañanós*

**Áreas periurbanas en transformación. Estrategias para la resiliencia de los paisajes periurbanos en ciudades europeas y españolas ..... 167**

*Carmen Díez Medina, Isabel Ezquerro, Javier Monclús Fraga, Orsina Simona Pierini, Sara Sucena y Olga Ioannou*

**Áreas periurbanas en transformación. Los paisajes periurbanos del corredor del Ebro en el este y oeste de Zaragoza ..... 185**

*Pablo de la Cal Nicolás, Sergio García-Pérez, Francisco Pellicer Corellano y Raimundo Bambó Naya*

# **EDITORIAL. LA INVESTIGACIÓN Y LA DIFUSIÓN DEL URBANISMO ANTE LOS RETOS DEL VI CONGRESO ISUF-H. FORMA URBANA Y RESILIENCIA: LOS DESAFÍOS DE SALUD INTEGRAL Y EL CAMBIO CLIMÁTICO**

DOI : 10.20868/ciur.2022.142.4883

*Ester Higuera García*

*Universidad Politécnica de Madrid.*

[ester.higuera@upm.es](mailto:ester.higuera@upm.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0182-8884> (*Ester Higuera García*)

*María Cristina García-González*

*Universidad Politécnica de Madrid.*

[mariacristina.garcia@upm.es](mailto:mariacristina.garcia@upm.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5381-7055> (*María Cristina García-González*)

## **1 INTRODUCCIÓN. LA ASOCIACIÓN ISUF-H Y LA REVISTA *CI[UR]***

Este número especial se compone de una selección de comunicaciones que han respondido a la convocatoria del VI Congreso ISUF-H que tendrá lugar en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (Universidad Politécnica de Madrid) del 29 de septiembre al 1 de octubre de 2022.

La asociación ISUF-H fue creada en el año 2014 como la red regional del International Seminar of Urban Form (ISUF) para los países de lengua y/o tradición española, con objeto de cubrir la ausencia de un foro común en dicha lengua para los investigadores y profesionales relacionados con la morfología urbana. En la actualidad la asociación está presidida por D. Javier Monclús-Fraga, Catedrático emérito de la Universidad de Zaragoza, cuyo compromiso con la iniciativa queda patente en sus numerosos trabajos de difusión (Monclús, 2022). Los promotores de la asociación fueron un grupo de arquitectos, ingenieros, geógrafos y sociólogos e historiadores procedentes de España, México, Argentina, Chile y Estados Unidos, lo que es una muestra de su carácter plural tanto a nivel disciplinar como geográfico.

De entre sus más reconocidas iniciativas está la organización de congresos con los siguientes fines:

1. Compartir conceptos, léxico, métodos, fuentes y casos de buenas prácticas en el ámbito de los países de lengua española, con carácter interdisciplinar, relacionados con el estudio de la forma urbana y las consecuencias de ésta en la ciudad.
2. Brindar oportunidades de contacto entre sus miembros.
3. Promover y fomentar la investigación, la innovación en morfología urbana y las buenas prácticas, en el ámbito territorial en el que se desarrolle el congreso.

Los congresos ISUF-H que se han sucedido a lo largo de estos años en distintas ciudades y siempre vinculados a universidades que ejercen de anfitrionas —Toledo, vinculado a la Universidad de Castilla-La Mancha, 2016; Zaragoza, en la Universidad de Zaragoza, 2018; Guadalajara, México, en la Universidad de Guadalajara, 2019; Barcelona, en la Universidad Politécnica de Cataluña, 2020 y San José, en la Universidad de Costa Rica, 2021— hacen gala del carácter transoceánico de la red, que alterna sus congresos entre ambos lados del Atlántico.

En este sentido, la organización ISUF-H presenta afinidad con la trayectoria de la revista *Ci[ur]* y su red Red de Cuadernos de Investigación Urbanística (RCi[ur]), que compone el Comité Científico de la revista —con miembros de la academia de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, España, Guatemala, Méjico, Perú y Venezuela—, que presenta también un marcado carácter latino. Desde 1993 la revista *Cuadernos Investigación Urbanística (Ci[ur])* da a conocer trabajos de investigación realizados en el campo disciplinar del urbanismo, la ordenación territorial, el medio ambiente, la planificación sostenible y el paisaje. Su objetivo es la difusión en lengua española de estos trabajos, con el convencimiento de que es necesario potenciar el uso de este idioma entre el mundo científico para conseguir alcanzar ámbitos de difusión a los que, de otra forma, no se podría acceder.

Una de las últimas iniciativas generadas en el seno de la asociación es la publicación del número monográfico de la revista *Ciudad y Territorio* (Ruiz-Apilánez & Monclús-Fraga, 2022) dedicado a la forma urbana y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, en el cual se anticipa el compromiso del congreso con la sostenibilidad, como testimonia la participación de la Oficina de Agenda Urbana y Sostenibilidad\_ETSAM-UPM; y el compromiso con la investigación, con la presentación del proyecto de investigación “Las ciudades y sus tesis”, liderado por el Catedrático de la UPC D. Carles Llop.

Todas estas iniciativas constituyen un testimonio más de la necesaria convergencia de los esfuerzos de investigación y difusión de las múltiples aproximaciones que se producen al abordar las cuestiones relativas al urbanismo, considerado como un ámbito multidisciplinar en su esencia. Es en este contexto en el que la revista *Ci[ur]* ha dedicado ocasionalmente alguno de sus números a los resultados de encuentros de especial interés y relevancia para el colectivo de los interesados en el urbanismo, como es el caso que nos ocupa.

## **2 EL VI CONGRESO ISUF-H. FORMA URBANA Y RESILIENCIA: LOS DESAFÍOS DE SALUD INTEGRAL Y EL CAMBIO CLIMÁTICO**

El VI Congreso ISUF-H. Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y cambio climático tiene como directores a los profesores de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura (Universidad Politécnica de Madrid) D<sup>a</sup> Ester Higuerras García y D. José María Ezquiaga Domínguez.

La ciudad contemporánea presenta dos grandes desafíos: el primero es la urgencia de redefinir los patrones de la ciudad saludable, demanda que hunde sus raíces en el origen del urbanismo, tanto a escala de barrio (Higuerras-García & Ezquiaga, 2022)

como a escala territorial; el segundo desafío nos remite a la cuestión medioambiental desde la perspectiva del cambio climático. Éstos son los principales ejes de reflexión que plantea esta edición del congreso ISUF-H. Todo ello desde la conmoción universal que ha supuesto la pandemia COVID-19, que ha relevado el importante momento de cambio en el que nos encontramos inmersos y que algunas ciudades ya están aprovechando, desde su espacio público, sus actividades y su forma urbana, para iniciar procesos de regeneración e incluso de reinención en el marco de la forma urbana y la resiliencia. Y desde esta perspectiva se proponen las siguientes líneas temáticas que estructuran el congreso:

1. Forma urbana, vivienda y resiliencia: Necesidad de conocer las interacciones de resiliencia ante la incertidumbre.
2. Forma urbana y ciudades saludables: Diseño urbano para barrios saludables para todos.
3. Procesos urbanos, resiliencia y regeneración urbana: La ciudad como metabolismo y oportunidad de la regeneración.
4. Espacios públicos para la inclusión y equidad.
5. Espacios peri-urbanos, infraestructura verde y azul para la resiliencia y adaptación al cambio climático: La escala urbano-territorial como resiliencia espacial al cambio climático.
6. Urbanismo, informalidad autoconstrucción y riesgos: Ordenaciones no planificadas frente al cambio climático.

El interés despertado entre los especialistas se manifiesta en la respuesta a la convocatoria tanto en los 122 resúmenes recibidos como en las 74 comunicaciones que serán presentadas y debatidas en las sesiones de trabajo que se desarrollarán en el congreso. El conjunto de todas las comunicaciones será accesible en abierto próximamente, tal y como se ha ido realizando en las anteriores ediciones de los congresos ISUF-H<sup>1</sup>. Se conforma así un valioso repositorio que testimonia tanto las inquietudes como las posibilidades que abren las nuevas perspectivas de los estudios el cambio climático y cuestión de la salud desde la forma urbana y la resiliencia.

Por otra parte, este congreso, que tendrá lugar en tiempo de post-pandemia, representa la vuelta a la normalidad presencial, uno de los aspectos que más se valoran en este tipo de encuentros. Si bien es cierto que el esfuerzo de los organizadores, apoyado en las tecnologías de comunicación, han permitido superar las limitaciones de movilidad impuestas por la pandemia y han favorecido los contactos más allá de las limitaciones geográficas de las anteriores ediciones de los congresos del ISUF-H, Costa Rica y Barcelona, que han logrado mantener e incluso incrementar el interés por esta iniciativa.

Una muestra de las distintas visiones que se abordan la constituye la selección de los cuatro ponentes de las sesiones plenarias, todos ellos expertos de prestigio internacional en sus distintos campos de especialización. Ellos son un claro exponente

---

<sup>1</sup> <https://isufh.org/>

del contexto del urbanismo actual desde la diversidad. Esta diversidad presente en los ponentes se verá además reflejada en las participaciones en las sesiones de trabajo paralelas a las que dará paso cada una de las cuatro intervenciones.

Este es el caso de los Catedráticos eméritos de la Universidad Politécnica de Madrid D. Fernando de Terán, que presentará su ponencia “El planeamiento y la forma urbana desde una perspectiva histórica” y D. José Fariña, cuya ponencia lleva por título “Planificar ciudades saludables”. La historia del urbanismo y el planeamiento español no puede entenderse sin las obras *Historia del urbanismo en España. Siglos XIX y XX*, y *Planeamiento Urbano en la España Contemporánea* (Terán, 1978 y 1999), una visión compleja de la ciudad en la que se entrelazan los aspectos morfológicos con las cuestiones políticas, económicas y sociales. El valor de la morfología de la ciudad y el planeamiento más orientado a identificar oportunidades para promover acciones transformativas que a imponer técnicas normativas, concebido como reglas de sintaxis de la construcción de la ciudad en un horizonte espacial y temporal abierto, están presentes en su pensamiento (Ezquiaga, 2011). D. José Fariña<sup>2</sup> es uno de los introductores del concepto medioambiental y la salud en la docencia e investigación del urbanismo. Desde la publicación *La ciudad y el medio natural* (Fariña, 1998), que introduce los temas ambientales aplicados a los intereses específicos de los profesionales encargados de la construcción de la ciudad, ha realizado innumerables contribuciones académicas y profesionales en los que el cambio climático y la salud se convierte en indudable objeto de interés, entre las que destacan las guías para la ciudad saludable (Fariña et al., 2019).

D<sup>a</sup> Doris Tarchopulos, profesora de la Pontificia Universidad Javeriana, es un referente en vivienda y urbanismo latinoamericano, avalado por sus numerosas publicaciones que se focalizan principalmente en la vivienda social (Tarchopulos & Ceballos, 2005), teniendo a Bogotá como objeto de sus más reconocidas investigaciones. Los indicadores de calidad de la vivienda y los patrones urbanísticos y arquitectónicos asociados, el modelo de la unidad vecinal como vehículo para configurar y cualificar la ciudad en relación con la movilidad, la sostenibilidad y el progreso social son aspectos presentes en sus investigaciones. Presentará la ponencia que lleva por título “El Plan de Bogotá de Le Corbusier (visión histórica y evolutiva)”.

La ponente D<sup>a</sup> Adriana Chávez aporta una amplia experiencia desde el campo profesional en diseño, sostenibilidad y paisaje especialmente desde el grupo Office for Urban Resilience (ORU), del que es cofundadora, presentará la ponencia “Diseño como herramienta para la regeneración en sostenibilidad de los barrios de América Latina”.

De entre todas las ponencias presentadas al congreso se han seleccionado, solidariamente por parte del VI Seminario ISUF-H y la revista *Ci[ur]*, un total de once comunicaciones que componen este número monográfico. Todas ellas muestran una diversidad de enfoques y abordajes en sus métodos de aproximación, diferentes escalas de trabajo y localizaciones geográficas. Esta pluralidad se acompaña de la heterogénea procedencia de los investigadores que han participado en la elaboración de las comunicaciones. Con ellas se conforma una muestra de esta amplia visión y

---

<sup>2</sup> <https://elblogdefarina.blogspot.com/>

riqueza del conjunto de las aportaciones de todos los participantes del VI Seminario ISUF-H.

Las dos primeras comunicaciones del número se centran en sendos conceptos que nos retrotraen a la esencia del urbanismo desde que Ildefonso Cerdá los afianzara tanto a nivel teórico (Cerdá, 1867) como en su aplicación práctica, como son la densidad y la movilidad. Así, “Densificación, contribución de mejoras y boom de la propiedad en Nou Barris (Barcelona), 1950s-1970s: una aproximación relacional a las periferias obreras durante el franquismo” (Manel Guàrdia, José Luis Oyón, Maribel Rosselló y David H. Falagán) presenta, desde una perspectiva histórica, un caso de estudio en el que se aborda el concepto de densidad desde la estructura de la propiedad y la gestión de la vivienda social. Por otra parte, “Genealogía de la ciudad de 15 minutos: aproximación a los conceptos” (Patxi J. Lamíquiz Daudén, José Carpio Pinedo y Manuel Benito Moreno) nos traslada a los nuevos principios y estrategias urbanísticas que se desarrollan en base a las nuevas nociones y experiencias en movilidad y salud surgidas en la pandemia centradas en la aportación que el investigador Carlos Moreno desarrolló en su propuesta para la ciudad de los 15 minutos.

Uno de los aspectos más recurrentes en las investigaciones medioambientales es la cuestión del agua, y, por lo tanto, la relación del agua y la ciudad que se propone en “Morfología urbana y ciclo del agua en la metrópolis contemporánea. Potencial de las condiciones hidrográficas en fragmentos del Área Metropolitana de Barcelona” (Joan Maria Martí Elias y Carles Crosas Armengol), resulta especialmente pertinente. En este caso los autores realizan un análisis comparativo de comportamiento de tejidos urbanos de Barcelona aplicando los conceptos de ciclo del agua y metabolismo urbano. La relación de la salud y la naturaleza en la ciudad resulta de especial interés cuando se aborda desde la perspectiva del grupo social de los séniore, tal y como se propone en “Parques urbanos, activos de salud y personas mayores. Un análisis de justicia espacial en los barrios de la ciudad de Tarragona” (Edgar Bustamante Picón, Joan Alberich González, Yolanda Pérez Albert y José Ignacio Muro Morales). Se trata de El papel del espacio público como soporte del envejecimiento activo. Continuando con la relación urbanismo y salud, la vivienda no puede permanecer ajena, como acertadamente se recoge la comunicación “Riesgo para la salud asociado a la vivienda y su entorno. Propuesta metodológica para su evaluación” (Olatz Grijalba, Mikel Barrena-Herrán y Itziar Modrego-Monforte)

La cuestión de la regeneración urbana se presenta en los artículos seleccionados sobre propuestas de desarrollo de herramientas y modelos para mejorar la gestión en la ciudad consolidada, tanto en barrios y como en el funcionamiento de los cascos históricos. “El mejoramiento de barrios como metodología aplicada para promover reactivación en la participación ciudadana y sostenibilidad por medio de los modelos de gestión en el Distrito Metropolitano de Quito” (Gabriela Mejía Gómez, Marco Cedeño Guerra y Ramiro Salvador Erazo) presenta un enfoque sensible a la participación en el contexto de la complejidad social. No se pierde de vista la actividad económica vinculada al uso comercial, dada su estricta relación tanto con la morfología urbana como con el enriquecimiento de la actividad en el espacio público, tal y como muestran los artículos “Paisaje comercial del centro histórico. Estudio

comparado: Lisboa-Madrid” (Antonio Díaz Sotelo) y “De vuelta al centro. Estudio geoespacial para la reactivación económica postpandemia de los locales comerciales en el centro histórico de Quito” (Diego Vinicio Salgado Poveda), provistos de sendos utillajes metodológicos.

El entorno periurbano relativo al espacio agrícola se desarrolla en la propuesta “Aproximación a la morfología periurbana. Formas construidas y formas del suelo en la Huerta de Rovella (Valencia)” (Javier Pérez Igualada y Ana Portalés Mañanós). La puesta en valor del paisaje con valor patrimonial eco-cultural que supone el espacio periurbano para el que se propone una aproximación análoga al análisis morfológico del espacio urbano. Desde la Universidad de Zaragoza se presentan los resultados del proyecto de investigación sobre áreas periurbanas en transformación con sendos artículos, “Áreas periurbanas en transformación. Estrategias para la resiliencia de los paisajes periurbanos en ciudades europeas y españolas” (Carmen Díez Medina, Isabel Ezquerro, Javier Monclús-Fraga, Orsina Simona Pierini, Sara Sucena y Olga Ioannou) y “Áreas periurbanas en transformación. Los paisajes periurbanos del corredor del Ebro en el este y oeste de Zaragoza” (Pablo de la Cal Nicolás, Sergio García-Pérez, Francisco Pellicer Corellano y Raimundo Bambó Naya). En el primer caso, se propone un estudio comparativo entre diversas intervenciones estratégicas en seis ciudades europeas y en seis españolas, y en el segundo, una aproximación más local, aplicado a un entorno concreto toma como objeto de investigación dos casos de estudio bien identificados en la ciudad de Zaragoza, asociados al eje del río Ebro.

Una síntesis de las palabras clave del conjunto de los textos nos da una idea general de los intereses presentados sobre los distintos ámbitos urbanos del congreso (tejido urbano, barrios, cascos históricos, vivienda espacio público, morfologías periurbanas, paisajes agrícolas eco-culturales) o en una visión más global del planteamiento de los usos del suelo (ciudad dispersa, ciudad de 15 minutos, ciudad de proximidad); el medio natural (infraestructura verde y azul, agua, hidrografía, parques urbanos, espacios verdes); los objetivos (justicia ambiental, regeneración urbana, ciudad saludable, ciudad paseable), con especial atención a los grupos vulnerables (personas mayores) para lo que se proponen acciones tanto a nivel analítico como propositivo (áreas estratégicas, métodos de trabajo, parámetros urbanísticos, participación ciudadana, activos de salud, cronourbanismo). Como último apunte, cabe destacar la aportación que, para la mejora de la visualización de la información y el conocimiento, supone la utilización de los sistemas de información geográfica (análisis multicriterio, sistemas de información geográfica, geoprocésamiento, evaluación de la vulnerabilidad), aplicado como método de en algunos de los trabajos de investigación. En todos ellos la forma urbana y la resiliencia están presentes ante desafíos del cambio climático y la salud integral.

### 3 BIBLIOGRAFÍA

Cerdá, I. (1867). *Teoría general de la urbanización y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensanche de Barcelona*. Madrid: Imp. Española.

Ezquiaga-Domínguez, J. M. (2011). Sueños de la razón: genealogía de los paradigmas para una teoría del planeamiento en el pensamiento de Fernando Terán. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales* 43 (169-0), 497–506.

Fariña Tojo, J. (1998). *La ciudad y el medio natural*. Madrid: Akal.

Fariña J., Higuera García, E., & Román López, E. (2019). *Ciudad, Urbanismo y Salud. Documento Técnico de criterios generales sobre parámetros de diseño urbano para alcanzar los objetivos de una ciudad saludable con especial énfasis en el envejecimiento activo*. <https://oa.upm.es/65377/>

Higuera-García, E., & Ezquiaga-Domínguez, J. M. (2022). Barrios saludables, desde la renovación y el diseño de su espacio público. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales*, 54 (M), 113–130. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22>.

Monclús, J. (2022). The *Hispanic International Seminar on Urban Form* (ISUF-H). A platform for dialogue between urban planners and urban form researchers in Spanish-speaking countries. *Planning Perspectives*, 37 (3), 629-639. <https://doi.org/10.1080/02665433.2022.2065647>

Ruiz-Apilánez Corrochano, B., & Monclús-Fraga, J. (2022). Forma urbana y objetivos de desarrollo sostenible. *Ciudad y territorio. Estudios territoriales*, 54 (M). <https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.o>

Tarchopulos, D. & Ceballos, O. (2005). *Patrones urbanísticos y arquitectónicos en la vivienda dirigida a los sectores de bajos ingresos en Bogotá*. Bogotá: Centro Editorial Javeriano.

Terán, F. de (1978). *Planeamiento urbano en la España contemporánea: historia de un proceso imposible*. Barcelona: Gustavo Gili. <https://oa.upm.es/45329/>

-(1999). *Historia del urbanismo en España III. Siglos XIX y XX*. Madrid: Cátedra.

## **Densificación, contribución de mejoras y boom de la propiedad en Nou Barris (Barcelona), 1950s-1970s: una aproximación relacional a las periferias obreras durante el franquismo**

DOI: 10.20868/ciur.2022.142.4884

Manel Guàrdia  
ETSAV-ETSAB, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona  
[manel.guardia@gmail.com](mailto:manel.guardia@gmail.com)

José Luis Oyón  
ETSAV-ETSAB, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona

Maribel Rosselló  
ETSAV-ETSAB, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona

David H. Falagán  
ETSAV-ETSAB, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona

### **PALABRAS CLAVE:**

Franquismo / periferias obreras / densificación / contribución especial de mejoras

### **RESUMEN:**

Para entender los procesos de formación y regeneración urbana en un sentido amplio y multidimensional, se hace necesaria una aproximación eminentemente relacional, atenta a factores y actores muy diversos, y a las circunstancias y contextos de cada trayectoria. Conviene para ello focalizar la investigación en un caso estudio y, en el caso de las periferias de la Barcelona franquista, el actual distrito de Nou Barris es sin duda la mejor piedra de toque por la diversidad de situaciones y trayectorias, y porque permite contraponer formas diversas de asentamiento y crecimiento urbano. En general, en el rápido proceso de formación de las periferias obreras durante el franquismo, los grandes polígonos de vivienda masiva han ocupado el centro de la escena. Se han mostrado como el resultado de un proyecto arquitectónico más o menos conseguido, como la expresión de la voluntad política, como productos de nuevas formas de gestión y como las dotaciones más decisivas de nueva vivienda en un período de déficits abisales. Sin embargo, se han considerado residuales, o como algo que simplemente sucede, los procesos más atomizados que extendieron y densificaron los tejidos preexistentes que fueron claramente mayoritarios. Amador Ferrer ya puso en evidencia que en la comarca de Barcelona las tramas de densificación absorbieron el 70% del incremento poblacional entre 1961 y 1970, mientras los polígonos apenas el 23%. Incluso en el actual distrito de Nou Barris, con una gran presencia de polígonos de vivienda, entre 1940 y 1980 la densificación aportó casi el 60% de las nuevas viviendas (Ferrer, 1996; Oyón et al., 2021).

Estos tejidos han sido esenciales en la construcción física y social de las nuevas periferias, y en muchos sentidos han mostrado una notable plasticidad y capacidad de adaptación en términos económicos, sociales y culturales. Estos procesos de densificación no son la consecuencia no prevista de decisiones política inconexas. Son el resultado de prácticas consolidadas y, desde el primer franquismo, el fruto de una política intencionada y fundamental ante el acuciante problema de la vivienda. Lo muestran los aumentos de edificabilidad de las ordenanzas de 1942, 1947 y 1958, y también la ley de Solares de 1945 o la ley del Suelo de 1956 que buscaban evitar la especulación de los propietarios del suelo y trataban de promover la edificación de los solares vacantes. Todo apuntaba a movilizar los capitales privados, estimular la construcción, mitigar el paro y dar respuesta al terrible déficit de viviendas, en un período de marasmo económico. Pero por esta vía solamente se podían densificar las áreas ya urbanizadas, las más centrales y consolidadas y, como buena parte de la nueva inmigración tendió asentarse en periferias muy precarias y apenas urbanizadas, como en Nou Barris, eran especialmente críticas las carencias de transporte público y de alcantarillado.

Las dificultades económicas y los obstáculos a las importaciones impedían la extensión de las redes de transporte público, muy tensionadas por el rápido y desordenado crecimiento del extrarradio. No es casual que el primer albadonazo para el régimen fuera la huelga de tranvías de 1951. Además, la ausencia de alcantarillado era un obstáculo mayor al proceso de densificación de estas periferias. Las ordenanzas, a pesar del aumento de edificabilidad, solo aceptaban casitas unifamiliares con fosa séptica, los inmuebles plurifamiliares debían estar dotados de cloaca, lo que explica que parte del presupuesto del Plan de Urgencia Social 1958 de Barcelona se dedicara al alcantarillado de las periferias.

Fue bajo el alcalde Porcioles (1957-1973), cuando la política de densificación adquirió un carácter más articulado y cuando se dio mayor protagonismo al impuesto especial de mejoras, por medio del cual los propietarios contribuían a la implementación de estas infraestructuras. Un discurso del alcalde Porcioles defendía que "era necesario ir a un régimen de urbanismo más ágil y especialmente movilizar los solares sin edificar. Fruto de ello fue la Ley de Solares... pues a la acción del Estado y del Municipio no ha de faltar la de la iniciativa individual, que cuando se facilite el cumplimiento de sus fines constituye el más grande motor social" (*La Vanguardia*, 19 de noviembre de 1957, 23). Fue entonces cuando se inició la urbanización básica de estos barrios extremos y fue a partir de estas fechas cuando, bajo el impulso de una coyuntura política y económica más favorable a la iniciativa privada, se activó un proceso de sustitución de las casitas unifamiliares por los inmuebles de vecinos, en el que la nueva ley de la Propiedad Horizontal de 1960 se convirtió en el instrumento básico, y la permuta en un mecanismo usual.

Si bien en investigaciones anteriores hemos abordado ya los grandes cambios que se registran en el actual distrito de Nou Barris entre 1939 y 1980; los procesos de densificación merecen un análisis más detallado, para evitar generalizaciones demasiado sumarias. Son procesos complejos, con variaciones en el tiempo y en el espacio, que exigen un mayor análisis y una mayor contextualización. La intención es entrar en el detalle de sus tiempos, de sus mecanismos, de sus actores y de sus

diferencias. Para ello se cruzarán las fuentes que ya hemos trabajado con los croquis cartográficos realizados por los servicios municipales para aplicar la contribución especial de mejoras de los barrios de Prosperitat y Roquetes, que ofrecen información de cuándo se realizan inversiones de urbanización de las distintas calles, de las dimensiones de las parcelas, así como del nombre y domicilio del propietario. También permiten ver como a partir de la década de 1960 empiezan las sustituciones de las casitas unifamiliares por inmuebles plurifamiliares a nombre de juntas de propietarios. El análisis detallado en el tiempo y en el espacio de esta documentación permite ser cruzado con las otras fuentes que hemos ido trabajando, también seriadas y mapificables, como son las licencias de obra nueva, las licencias de obra pública por calles, los datos de propiedad por barrio y por sección censal, así como los datos que ofrece actualmente el Catastro.

## **1 CONTRADICCIONES EN LA POLÍTICA DE LA VIVIENDA DEL PRIMER FRANQUISMO**

Los primeros años del régimen franquista, estuvieron caracterizados por la escasez de recursos y por el grave marasmo económico de la España de la Autarquía. La permanente carencia de viviendas, que no dejó de agravarse con el constante flujo inmigratorio a las grandes ciudades, tuvo no solamente respuestas insuficientes sino también erráticas y contradictorias. Es considerable la distancia entre la retórica de los discursos y la mayoría de las disposiciones estatales y municipales. Desde la Ley de la Vivienda protegida de 1939 se expone claramente la voluntad de promocionar la posesión en propiedad como fórmula de encuadramiento y pacificación social, al asociarse con el carácter conservador y estable del hogar tradicional. Las promociones de la OSH optaron por un sistema bastante confuso de cuotas que debían llevar al acceso de la propiedad. Se trataba de actuaciones públicas hijas de una ideología intervencionista, útil como propaganda, pero de poca incidencia ante la magnitud de los déficits. Por su parte, la sucesión de disposiciones estatales y municipales sobre la vivienda, al depender la cuestión de la vivienda del Ministerio de Trabajo, no iban tanto dirigidas a resolver las carencias habitacionales de las capas más desfavorecidas, sino a estimular la iniciativa privada para mitigar el problema del paro y aumentar el stock de viviendas. Las leyes de cooperativas de 1942, de viviendas de empresas de 1943, hasta llegar a la ley contra el paro obrero y de viviendas bonificables de 1944 o la ley de Solares de 1945, trataban de incrementar los solares disponibles y estimular la iniciativa privada.

Con esta misma intención, los cambios en las ordenanzas municipales de 1942, 1947 y 1958, así como la interpretación maximalista de las ordenanzas por parte de los servicios municipales, son expresión de un clima que abonaba el aumento de las edificabilidades y en general la estrategia de densificación. No se trata, por tanto, de algo residual, tampoco del resultado no previsto de decisiones políticas inconexas. Obedece a una política de promoción de construcción de viviendas que arranca de los años 40. Todo indica que, durante el primer franquismo, la densificación fue la respuesta fundamental al acuciante problema de la vivienda en un período de graves

limitaciones económicas y de creciente inmigración. Las justificaciones de la ley de solares de 1945, que buscaba activar la construcción para mitigar el paro y la gravísima escasez de viviendas, son explícitas respecto a la necesidad de aprovechar el máximo la edificabilidad del ámbito urbanizado. Intentaba básicamente evitar la especulación de los propietarios que demoraban la construcción de viviendas en sus solares. En la Memoria de 1947 de la Cámara Oficial de la Propiedad Urbana de la Provincia de Barcelona elevada al Ministerio de Trabajo, se argumentaba que "para la debida utilización de los terrenos edificables que se extienden fuera del casco de las poblaciones, han de conjugarse con un buen sistema de transportes que sean al propio tiempo baratos y frecuentes, que han de adquirirse en su mayoría por importación del exterior con el consiguiente desnivel para nuestra balanza de pagos", de modo que las remontas (la adición de pisos) en las zonas urbanizadas eran una buena respuesta a ley de solares de 1945, para intensificar la construcción de viviendas. A las dificultades económicas de extender las redes de transporte, se añadía que, en ausencia de alcantarillado, las propias ordenanzas no permitían sustituir las casas unifamiliares por inmuebles de vecinos, aunque lo permitieran los aumentos de edificabilidad. Los edificios plurifamiliares no podían evacuar a una fosa séptica. De modo, que los aumentos de la edificabilidad gravitaron fundamentalmente en las áreas más centrales ya urbanizadas.

La ley de arrendamientos urbanos de 1946 promulgada en un momento de alta inflación, al imponer la prórroga forzosa de todos los contratos de alquiler, adoptó una dirección absolutamente contraria al estímulo de la construcción de viviendas por la iniciativa privada. Aunque afectaba solo a los alquileres existentes y no a los nuevos contratos, creó una gran desconfianza hacia la inversión en viviendas para alquilar y acabó comportando, en un período de fuerte inmigración y escaso impulso inversor, una progresiva contracción de la oferta. De modo que a los nuevos inquilinos les resultaba muy difícil encontrar vivienda en el mercado libre. La práctica coincidencia de ley de solares de 1945 y la ley de arrendamientos urbanos de 1946, que congelaba los alquileres, da la medida de las contradicciones del período y del desconcierto de la política intervencionista. Hasta el punto de que un régimen tan favorable a los propietarios impuso estos "dos hitos fundamentales en la limitación de la libre propiedad" (*La Vanguardia*, 19 de noviembre de 1957, 23). Dos leyes contestadas desde los medios jurídicos y desde las cámaras de la propiedad. El arquitecto César Cort se preguntaba en 1953 "si la propiedad está maltratada, ¿cómo se va a pretender que haya gente que construya casas? A los que creen que el Estado puede resolver el problema de la vivienda con sus propios medios, no tengo otra cosa que decirles, sino que lamento su candidez" (*Revista Nacional de Arquitectura*, 1952, 50-70).

Las acciones más decididas para estimular la construcción de viviendas, el II Plan de la Vivienda y la ley de viviendas de renta limitada de 1954, como también en la ley del Suelo de 1956, suponen una inflexión en las tasas de crecimiento en la producción de viviendas. Pero con la desventaja de que el alquiler se estaba convirtiendo en una vía muerta. José María Porcioles, a inicios de la década de 1950, como secretario del Patronato de Viviendas del Congreso Eucarístico, consideraba inoperante una propuesta de pura beneficencia y aconsejaba la tenencia en propiedad "en forma que permita establecer una rotación de capitales que sustituya las

fabulosas sumas que se necesitan y que ningún poder humano podría reunir" (Checa, 2008, 96). Aunque el obispado no siguió su consejo, anticipaba las propuestas "de liberalización de la economía". Desde la década de 1940, la tenencia en propiedad a través de la llamada propiedad horizontal, reclamada por las cámaras de la propiedad, necesitaba de una regulación jurídica para estimular las inversiones privadas y para activar el mercado de la vivienda en propiedad como alternativa al alquiler. El freno durante años a esta regulación parece resultado de los recelos que todavía suscitaba la liberalización económica. Solo el cambio de gobierno de 1957 desbloqueó esta cuestión y la ley de la propiedad horizontal fue aprobada en 1960. La rápida expansión de la propiedad horizontal permitió una más rápida rotación del capital y, juntamente con el cambio de coyuntura, contribuyó a un ascenso sin precedentes de la iniciativa privada. La construcción de viviendas canalizó una enorme cantidad de ahorro. También de las economías más débiles, ya que en tiempos de altísimas tasas de inflación la compra a crédito de la vivienda era prácticamente la única vía de ahorro.

En Barcelona se inicia en este período el largo mandato del alcalde Porcioles, que se ha caracterizado habitualmente como una inflexión decisiva en el gobierno municipal, también por el clientelismo y los negocios que se hicieron a su sombra que han sido ampliamente denunciados y documentados (Moreno-Martí, 1974; Alibés et al., 1975; Ynfante, 1976; Aricó-Mansilla-Luca, 2016; Marin, 2000). Conviene, en este sentido, contextualizar el arranque de sus políticas como una respuesta a los fracasos y frustraciones durante el largo período entre 1939 y 1957. Especialmente ante el insalvable déficit de viviendas. Un contexto que sin duda favoreció los excesos, en aras del "realismo" y de la eficacia operativa. Es también en este primer momento cuando la apuesta municipal por la densificación de las periferias adquiere un carácter más articulado. En su disertación sobre la "Influencia del urbanismo en la evolución del concepto de propiedad fundiaria", Porcioles reconocía que la escasa eficacia de la ley de solares resultaba no tanto de "la falta de iniciativa particular, que en España funciona bien" como "a la falta de medios" y acababa por declarar su confianza en la iniciativa individual "que cuando se facilite el cumplimiento de sus fines constituye el más grande motor social" (*La Vanguardia*, 19 de noviembre de 1957, 23).

En 1957, al presentar el presupuesto especial de Urbanismo para 1958, en el contexto de la preparación del Plan de Urgencia Social, se hacía hincapié en la voluntad de "una aplicación más intensa que hasta el presente del sistema de cooperación de los propietarios de terrenos en zonas de nueva urbanización, que venga a complementar ampliamente las previsiones presupuestarias, aparte de la atención que pueda merecer esta política en un próximo Presupuesto extraordinario. En esencia, la base fundamental del Presupuesto estriba en la sincronización entre el gasto y la contribución de mejoras que él mismo determina...". En el crecido presupuesto, las dos principales partidas estaban destinadas a alcantarillado y pavimentación, y se añadía que "al enfocar los problemas del urbanismo, ha debido restringirse la previsión presupuestaria, con singular adaptación a la repercutibilidad de los gastos, para hacer posible una rápida mejora urbana de la ciudad [...]" (*La Vanguardia*, 17 de octubre de 1957, 10). En el análisis sobre Nou Barris, se comprueba el importante impulso a la implementación del alcantarillado a partir de estas fechas, y su repercusión en el proceso de densificación. Sobre estas bases y las

altas edificabilidades permitidas por las ordenanzas se precipitó el proceso de conversión de las pequeñas casas unifamiliares en inmuebles de vecinos, mediante el usual mecanismo de la permuta que facilitó el atomizado proceso de densificación asociado a la permisividad y al desorden de la etapa desarrollista y al alcalde Porcioles.

La desactivación de las altas edificabilidades será uno de los principales objetivos declarados del Plan General Metropolitano de Ordenación Urbana (PGMOU) aprobado en 1976. Se consideraba que los sucesivos cambios de ordenanzas y la transgresión de las densidades previstas en el Plan de 1953, así como las constantes recualificaciones habían provocado el aumento de las rentas de edificabilidad y los precios abusivos de los solares. Porque, como comenta J. A. Solans, “aunque el aumento de las densidades pretendía reducir la repercusión sobre el precio de la vivienda, lo cierto es que densidades tan altas provocaban que los solares se convirtieran en auténticos tesoros, más que ingredientes necesarios para la construcción de edificios. De modo que se detraían del mercado para esperar el aumento de su valor”. El objetivo era darle la vuelta a la espiral de las densidades abusivas. Por otra parte, la urbanización debía ser ordenada y costeada por los promotores de la transformación, no pagada a posteriori por los compradores a través de las “contribuciones de mejoras, justamente cuando estaban haciendo el esfuerzo de pagar las letras o hipotecas. Cuando el precio incluía ya la urbanización sin ejecutar” (Solans, J.A. 2020, 77-79).

## **2 EL IMPUESTO DE MEJORAS Y LA CUESTIÓN DE LA PROPIEDAD EN LOS BARRIOS DE PROSPERITAT Y ROQUETES**

Justamente la documentación para aplicar la contribución de mejoras puede ser una vía para analizar alguno de los aspectos de los procesos de densificación y los progresos de la propiedad horizontal en barrios de la periferia. En nuestro estudio sobre Nou Barris advertíamos como de los tres procesos de construcción, la autoconstrucción es la expresión más dramática y significativa de las dificultades en la obtención de una vivienda en las primeras décadas de la dictadura, pero cuantitativamente es de escasa incidencia. El impacto de los polígonos es especialmente importante en Nou Barris, y son la expresión de la respuesta organizada al problema de la vivienda. Pero lo cierto es que un recuento sistemático, a partir del registro de las licencias de obras y de su cruce con los datos del catastro, permite corroborar la mayor importancia de los procesos de densificación. Los gráficos resultantes muestran la alta proporción de nuevas viviendas que los polígonos aportaron entre 1951 y 1955. Pero también como, a partir de estas fechas, fueron las áreas de densificación las que de forma sostenida proporcionaron un mayor contingente de nuevos hogares, hasta alcanzar casi el 60% entre 1940 y 1980. Amador Ferrer ya había puesto en evidencia que a escala de la comarca de Barcelona las tramas de densificación habían absorbido el 70% del incremento poblacional entre 1961 y 1970, mientras los polígonos apenas habían alcanzado el 23%.

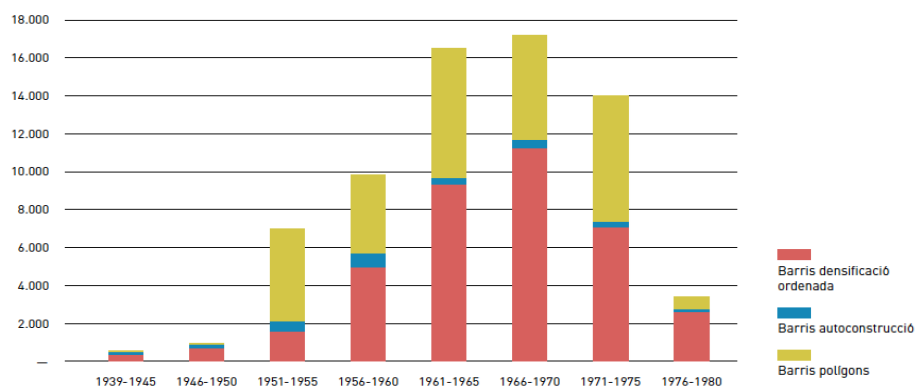


Figura 1. Autoconstrucció, polígons y barrios de densificació en número de viviendas por quinquenio en Nou Barris, 1939-1980.

Fuente: Oyón, J. L. et al. (2021). *La revolució de l'habitatge a les perifèries obreres i populars: Nou Barris 1939-1980*, p. 69.

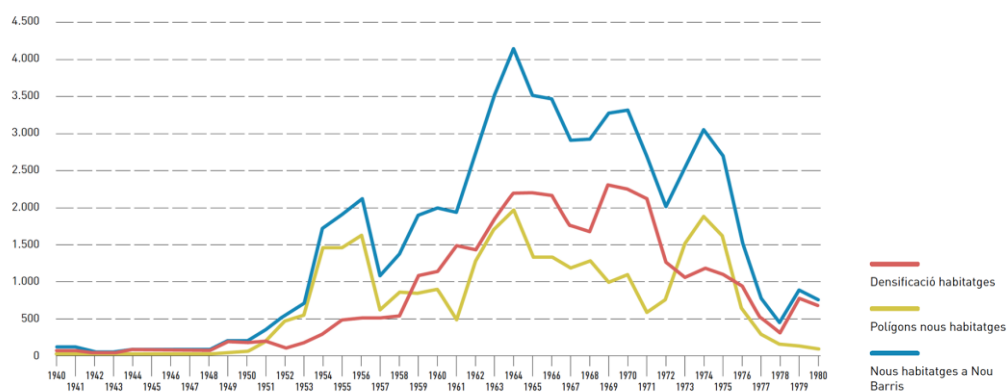


Figura 2. Viviendas en polígons y en barrios de densificació en Nou Barris 1940-1980, media mòvil 3 anys.

Fuente: Oyón, J. L. et al. (2021). *La revolució de l'habitatge a les perifèries obreres i populars: Nou Barris 1939-1980*, p. 69.

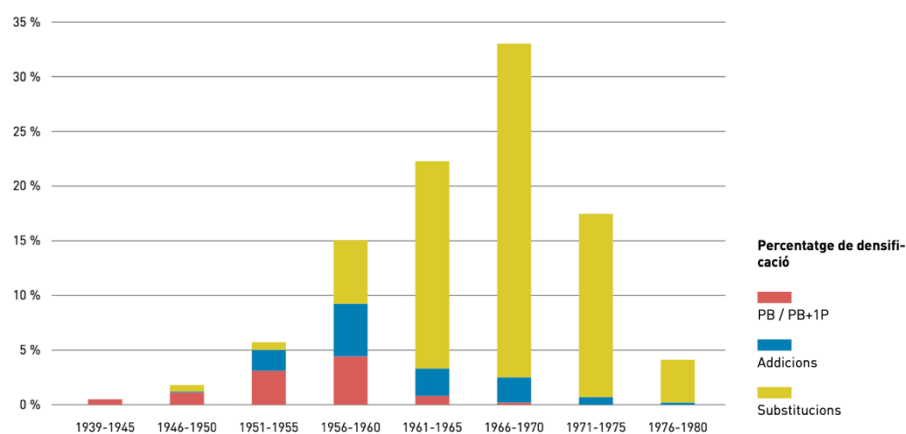


Figura 3. Edificació menuda, adicions y substitucions en número de viviendas por quinquenio, 1939-1980.

Fuente: Oyón, J. L. et al. (2021). *La revolució de l'habitatge a les perifèries obreres i populars: Nou Barris 1939-1980*, p. 74.

El análisis de las licencias permite apreciar las fases en el proceso de densificación de estos tejidos preexistentes. Hasta 1955, se observa una continuidad con respecto al período de preguerra con un absoluto predominio de las viviendas unifamiliares (PB / PB+1Piso), y en el siguiente quinquenio se observa un equilibrio entre las nuevas casitas unifamiliares, las adiciones en forma de remonta y las sustituciones por inmuebles plurifamiliares de tantos pisos como las ordenanzas permitían. En cambio, durante los quinquenios posteriores a 1960 el predominio de las sustituciones se convierte en absoluto. Desparecen las licencias de casas unifamiliares y se reducen al mínimo las adiciones de pisos.

Si en Nou Barris adoptamos como piedra de toque los barrios de la Prosperitat y de Roquetes, nacidos como segundas periferias obreras en la década de 1920 y que registraron un proceso de densificación a partir de 1960, la documentación generada para imponer la contribución de mejoras es una buena vía para profundizar en estos procesos. El análisis de estos dos barrios permite cruzar los datos de la documentación ya examinadas con la que se conserva en el archivo municipal (Arxiu Intermedi). Esta documentación está compuesta por croquis planimétricos a escala 1/500 que debían servir para comprobar in situ las medidas de las fachadas, así como los nombres y las direcciones de los propietarios de las parcelas. Eran instrumentos de campo para obtener la información necesaria para el cálculo del impuesto de mejoras a repercutir sobre los propietarios para cubrir los costes de las intervenciones públicas. Se han podido examinar 114 planos parcelarios que se conservan ordenados por calles y en ellos figuran generalmente la fecha del dibujo inicial y las fechas de las correcciones posteriores. Esta documentación ha permitido estudiar un total de 53 calles. Como en ocasiones los planos carecen de fecha o presentan problemas de legibilidad, se ha utilizado la información de 82 planos correspondientes a 44 de las calles, lo que supone del orden del 83% de ellas y, en conjunto, se han analizado un total de 1037 parcelas.

Al cruzar las fechas de los expedientes del Negociado de Obras Públicas con las de los croquis, se evidencian los vínculos entre ambas series, aunque no siempre la cronología es precisa, porque no se sabe la fecha de las obras y si, en algún caso, no se realizaron. Los planos parecen levantarse durante el proceso de preparación del proyecto de intervención, y no deja de ser significativo que entre las calles estudiadas no haya ningún croquis anterior a 1957, inicio de la alcaldía de Porcioles y cuando se prepara la implementación del Plan de Urgencia Social.<sup>1</sup>

Como el impuesto se cobraba a los propietarios de las parcelas, permite una aproximación a la evolución de la cuestión de la propiedad y su incidencia en los procesos de densificación. Los resultados permiten observar el gradual paso de las casitas unifamiliares a los inmuebles de vecinos, en su mayoría ocupados por comunidades de propiedad horizontal. De modo que permiten confirmar y precisar lo

---

<sup>1</sup> El impuesto de mejoras fue introducido en 1907 siguiendo una propuesta de Ventosa i Calvell que fue bastante contestada. El Estatuto Municipal de 1924 recogió este tipo de contribuciones especiales, como también el de plusvalía, pero por lo que parece limitó considerablemente su alcance cuantitativo. En *La Vanguardia* hay bastantes noticias en torno a 1925 de las controversias en torno el enterramiento del ferrocarril de Sarrià en la calle Balmes. A partir de la década de 1940, la Cámara de la Propiedad sacaba notas de prensa en *La Vanguardia* para avisar a los afectados de la exposición pública de las obras más destacadas. Curiosamente a partir de 1961 dejan de salir estas notas, justamente cuando Porcioles comentando la Carta Municipal hace una defensa de los impuestos de mejoras.

que se ha venido observando, en estudios previos sobre los procesos de densificación, a través de otras fuentes, como las licencias de obras particulares o el catastro.

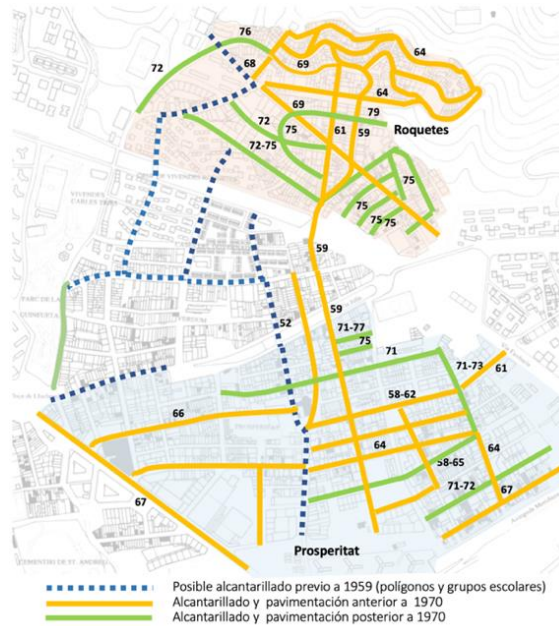


Figura 4. Años de construcción del alcantarillado de los barrios Roquetes, Verdum y Prosperitat. Fuente: Licencias de obra pública, AMCB.

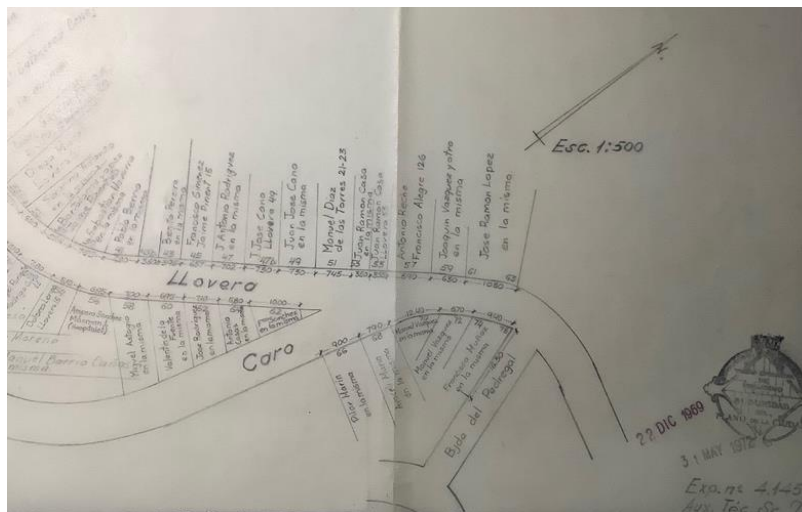


Figura 5. Detalle del croquis para el impuesto de mejoras de las calles Lloveras y Rodrigo Caro, 1969. Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi.

El análisis del conjunto de las calles de Prosperitat y Roquetes evidencia la evolución en las formas de tenencia, y en particular en las formas de propiedad. Tomando grandes períodos para evitar las distorsiones derivadas de la imprecisión en la fecha exacta de las realizaciones, se observa con claridad el paso de parcelas de viviendas unifamiliares habitadas por sus propietarios, que disminuyen gradualmente,

a un crecimiento de las parcelas ocupadas por comunidades de propietarios acogidas a la Ley de la Propiedad Horizontal de 1960. También se aprecia la disminución del porcentaje de parcelas sujetas a una ocupación en régimen de alquiler, que pasan del más del 51% al 31%. Si entre 1960 y 1965 solo un 3% de las parcelas está ocupada por juntas de propietarios, en 1970 significan ya más del 10%, y los croquis posteriores muestran más del 31%.

	Parcelas con propietarios en la misma	Parcelas con Juntas Propietarios	Parcelas en alquiler
<b>1958-1965</b>	45,4%	<b>3,0%</b>	<b>51,6%</b>
<b>1965-1970</b>	43,9%	<b>10,6%</b>	<b>45,4%</b>
<b>&gt;1970</b>	31,5%	<b>31,3%</b>	<b>37,2%</b>

Figura 6. Porcentajes parcelas con propietarios en la misma, Juntas de Propietarios y en alquiler.  
Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi.

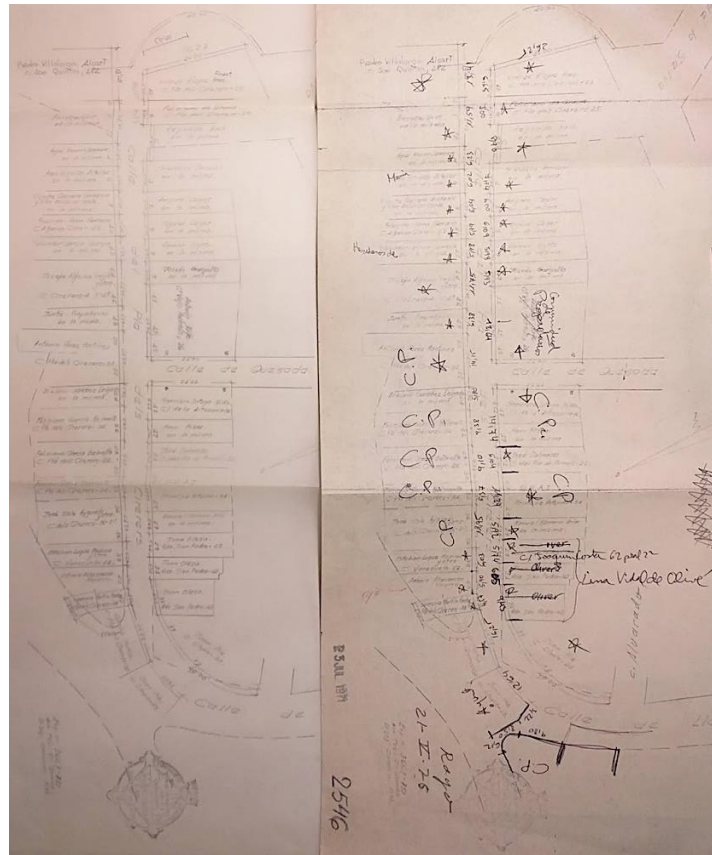


Figura 7. Irrupción de las comunidades de propietarios (CP) en la calle del Pla dels Cirerers en Roquetes, entre 1971 y 1975.

Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi.

Los parcelarios también ofrecen el domicilio de los propietarios. La alta tasa de propietarios en el mismo barrio es significativa desde el primer período. Si entre 1958

y 1965 hay una tasa del 45,4% de propietarios en la misma parcela, el 61% habitan en el mismo barrio y solo el 30,7% son de fuera del distrito 9. Esta diferencia aumenta sustancialmente por el crecimiento de la propiedad horizontal y después de 1970 los parcelarios muestran el 76% de propietarios en el mismo barrio y solo el 17,9% de fuera del distrito 9. Aunque la mayoría de población trabaje fuera del barrio (y de Nou Barris) estos porcentajes anuncian el arraigo al barrio que explica, en parte, la fuerza de los movimientos vecinales.

	Propietario de la parcela en el barrio	Propietario de la parcela en Nou Barris	Propietario de la parcela en Sant Andreu	Propietario de la parcela en el resto de Barcelona
<b>1958-1965</b>	<b>61%</b>	3,0%	4,9%	<b>30,7%</b>
<b>1965-1970</b>	<b>67%</b>	5,7%	5,0%	<b>22,3%</b>
<b>&gt;1970</b>	<b>76%</b>	4,0%	1,9%	<b>17,9%</b>

Figura 8. Domicilio de los propietarios de las parcelas por quinquenios.

Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi.

	Propietario de la parcela en el barrio	Propietario de la parcela en Nou Barris	Propietario de la parcela en Sant Andreu	Propietario de la parcela en el resto de Barcelona
<b>Prosperitat</b>	<b>65%</b>	3,1%	5,2%	<b>26,7%</b>
<b>Roquetes</b>	<b>76%</b>	5,4%	2,4%	<b>15,9%</b>

Figura 9. Domicilio de los propietarios de las parcelas en los dos barrios.

Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi.

La comparación entre la localización de los propietarios de las parcelas en Prosperitat y en Roquetes es también significativa. Prosperitat tiene un menor porcentaje de propietarios en el barrio y una mayor vinculación con Sant Andreu (distrito 9) y con el resto de la ciudad. Mientras el barrio de Roquetes, más aislado, tiene un altísimo porcentaje de propietarios de las parcelas y una bajísima tasa en el resto de la ciudad.

El cálculo de los porcentajes en parcelas o fincas puede resultar un poco equívoco. Para que resulte más claro conviene extrapolar, allí donde sea posible, los porcentajes en número de viviendas. Para ello se han sumado las parcelas de Prosperitat y Roquetes, y se ha aplicado la proporción de parcelas anterior a 1970 del impuesto de mejoras de propietarios en el domicilio y de aquellas ocupadas por juntas de propietarios. De los datos digitalizados sobre vivienda de 1970, del número total de familias con propiedad pagada o con plazos pendientes hemos restado los propietarios que viven en su propia casa, en proporción a los parcelarios del impuesto de mejoras. Por lógica, el resto de los propietarios vive en comunidades de propietarios y su proporción resulta superior al 85% de los propietarios y de más del 50% del total de las viviendas. Según los datos del Departament d'Estadística, el porcentaje de viviendas ocupadas por su propietario en 1970 era en el caso de Prosperitat del 62,2%, de ellas del orden del 6% estarían habitadas por un único propietario en su parcela, mientras que el restante 56% viviría en comunidades de propiedad horizontal. En el caso de Roquetes, en 1970, un 58,4% del total de las viviendas estaban ocupadas por su propietario y quedarían todavía un 8,4% de parcelas habitadas por un único propietario.

Porcentajes aproximados 1970	Viviendas 1970	propiedad pagada o con plazos 1970	propietario en la misma	Juntas Propietarios	Propietarios horizontales / total propietarios	Propietarios horizontales/ total viviendas
<b>Prosperitat</b>	7.265	4.520	434	4.086	<b>90%</b>	<b>56%</b>
<b>Roquetes</b>	4.630	2.703	390	2.313	<b>86%</b>	<b>50%</b>

Figura 10. Porcentajes de los propietarios en propiedad horizontal en 1970.  
Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi.

### 3 EPÍLOGO: PROPIEDAD, DENSIFICACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA BARRIALIDAD

Como hemos señalado en estudios anteriores, si durante estas décadas el aumento de la tenencia en propiedad es un hecho compartido por muchos países occidentales, lo distintivo del caso español es que fueron las periferias obreras, económicamente más desfavorecidas, las que en mayor proporción se vieron obligadas a hacer el sobreesfuerzo de comprar su hogar. Los porcentajes por distritos en el término municipal de Barcelona y los de los municipios del área metropolitana, en 1970, muestran con claridad esta paradoja. Se llega a la conclusión que hay una correlación entre proporciones altas de propiedad, con alta composición obrera de la población y también con una mayor participación, implicación y radicalidad de las movilizaciones vecinales que propiciaron la transición del tardofranquismo a la democracia.

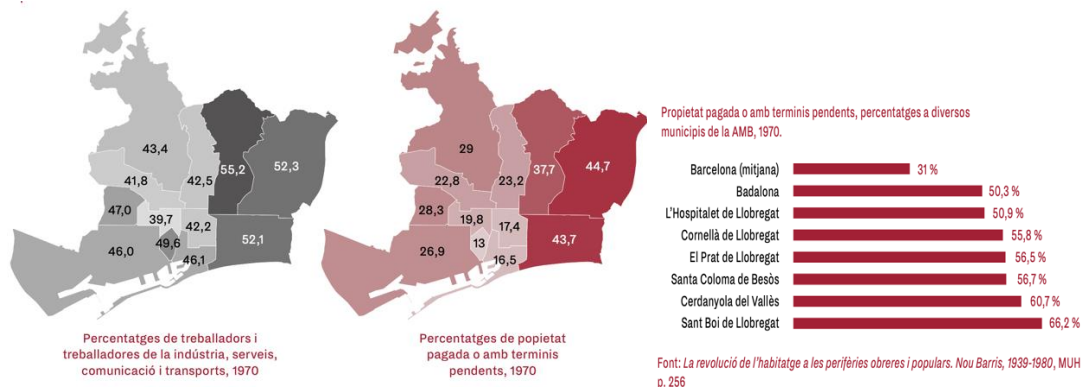


Figura 11. Porcentajes de trabajadores en 1970 por distritos de Barcelona y de propiedad pagada en 1970 por distritos de Barcelona y en los municipios del Área Metropolitana.

Fuente: Oyón, J. L. et al. (2021). *La revolució de l'habitatge a les perifèries obreres i populars: Nou Barris 1939-1980*, p. 256.

Estos resultados son muy indicativos, aunque deben de matizarse cuando se examinan con mayor detalle. Por ejemplo, el caso de Nou Barris, permite apreciar que los barrios con operaciones masivas de vivienda más tempranas, anteriores a la aprobación en 1960 de la ley sobre la Propiedad Horizontal, como las de Turó de la Peira o de Trinitat Nova optaron por el alquiler y tienen bajos porcentajes de propiedad. Mientras que Ciutat Meridiana, acabada de construir en 1970, optó por la propiedad horizontal y tiene un alto porcentaje de propietarios. Lo mismo sucede en

los barrios de densificación. Vilapicina y Fabra i Puig, más céntricos y transformados en mayor proporción antes de 1960 tienen tasas de propiedad menores. Por el contrario, los barrios de Roquetes, Verdum y Prosperitat, cuyo proceso de densificación se inicia después de 1960, tienen tasas claramente más altas.

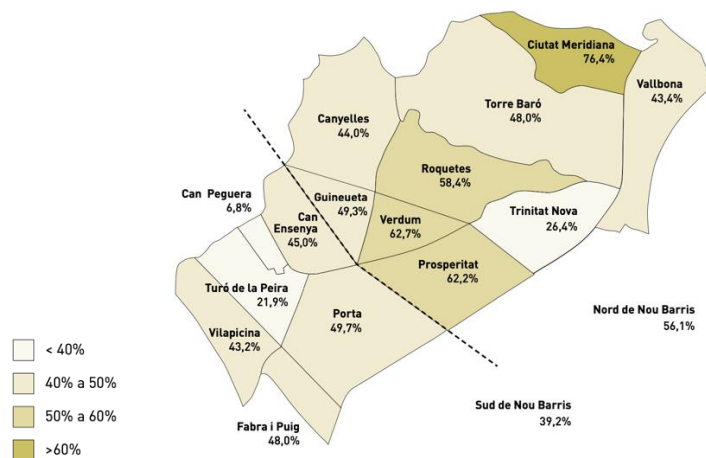


Figura 12. Porcentajes de propiedad pagada en 1970 por barrio en Nou Barris.

Fuente: Oyón, J. L. et al. (2021). *La revolució de l'habitatge a les perifèries obreres i populars: Nou Barris 1939-1980*, p. 256.

Los resultados del proceso de densificación han sido profusamente criticados por sus efectos sobre el paisaje urbano y por lo que supuso en términos de pérdida de memoria y de patrimonio. Críticas totalmente fundadas como lo fue el objetivo del PGMOU, aprobado en 1976, de desactivar el proceso en marcha mediante una nueva normativa mucho más restrictiva. Pero el análisis del caso de Nou Barris permite plantear algunos aspectos paradójicamente positivos de estos procesos. Al comparar barrios surgidos de la densificación de tejidos preexistentes, como Roquetes y Prosperitat, con los polígonos residenciales que les rodean, especialmente Trinitat Nova y Guineueta, se advierten marcadas diferencias tanto desde el punto de vista de los procesos como de su resultado morfológico. Los procesos que han generado las grandes operaciones de vivienda masiva, los llamados polígonos residenciales, son el resultado de una proyectación y gestión realizada en un tiempo corto que tiene la voluntad de configurar un conjunto acabado y definitivo. Por el contrario, los procesos de densificación de los tejidos preexistentes son el resultado de un proceso siempre inacabado. Sobre el trazado de las vías, generalmente muy anterior, no solo la construcción de las distintas fincas está completamente atomizada, también los trabajos de proyectación y de urbanización se van realizando, de forma segmentada, durante un tiempo a menudo muy dilatado.

Las diferencias morfológicas resultan, por lo general, muy evidentes y visibles. Salvo excepciones, las operaciones de vivienda masiva adoptaron un orden de bloques abiertos inspirados en los postulados del movimiento moderno, en las que la repetición de la célula de la vivienda se convertía en buena medida en el módulo generador del conjunto. Estas ordenaciones permitían optimizar la distribución de las viviendas, así como su ventilación e iluminación. Por lo general, los bloques fueron exclusivamente residenciales y, en la mayoría de los casos, tuvieron menores

densidades que las permitidas por las ordenanzas en los tejidos en alineación de vial donde se daban los procesos de densificación. Este es el caso de los principales polígonos directamente vinculados a los barrios de Roquetes, Verdum y Prosperitat, como el conjunto de la OSH de Roquetes, La Guineueta o Trinitat Nova. Hay, sin embargo, algunas excepciones. Por ejemplo, la singular ordenación de las Cases del Governador y, muy especialmente, la gran operación de construcción de viviendas en el área del Turó de la Peira, también en Nou Barris, pero más alejada de los barrios que estudiamos. En este último caso, los bloques resultantes de la repetición del módulo de vivienda se alineaban formando calles y en las plantas bajas eran numerosos los locales para comercio y talleres. De modo que las densidades resultantes estaban entre las más altas del actual distrito de Nou Barris y, no solo su configuración morfológica era semejante a la de los barrios densificados, también su estructura de comercios y talleres. El barrio del Turó de la Peira se realizó por fases, las construcciones y lo esencial de la urbanización dejaba ultimada la configuración final de calles y edificios. Pero el proceso no se puede comparar con los de los barrios de densificación que se configuraban sobre trazados definidos en décadas anteriores. Allí los tiempos de formación se dilataban en el tiempo y dependían de los cambios en las calificaciones urbanísticas y de las ordenanzas, así como de las fases en la realización de las distintas infraestructuras y otros trabajos de urbanización. Finalmente era esencial su dependencia de las expectativas de un mercado de la construcción activado por la lógica de la oferta y de la demanda. Procesos todos muy fragmentados en el espacio y en el tiempo. Los nuevos inmuebles tenían que adaptarse a las parcelas existentes, que imponían distribuciones poco óptimas.<sup>2</sup>

Sin embargo, su construcción económica y social, no solo resultaba más adaptable en el tiempo, también tenía un carácter más escalado y auto poético. Son barrios que se producen a sí mismos en mayor medida que los polígonos residenciales. Esto resulta más que evidente en la parte autoconstruida del barrio de Roquetes. Pero los croquis del impuesto de mejoras permiten también observar, en muchos casos, el domicilio de los promotores de los nuevos inmuebles. Se comprueba que, en las grandes parcelas ocupadas por grandes talleres o solares sin construir, los nuevos promotores tenían sus domicilios fuera de Nou Barris, en los barrios más céntricos de la ciudad. En cambio, en las pequeñas parcelas ocupadas previamente por casitas unifamiliares, a menudo los promotores estaban domiciliados en los barrios próximos de Nou Barris.<sup>3</sup> Probablemente basando sus promociones en el mecanismo de la permuta tan frecuente en estos procesos. De este modo se reforzaba el proceso de

---

<sup>2</sup> Aunque la mayoría de las áreas de autoconstrucción, al estar fuera de ordenación, quedaron al margen de estos procesos de densificación. La parte alta del barrio de Roquetes fue la excepción a esta regla. Nacida como área de autoconstrucción sin ninguna infraestructura tuvo la cobertura de un plan parcial planteado el 1953, el mismo año de la aprobación del plan general de Barcelona y su área de influencia. Las nuevas edificabilidades establecidas permitieron su posterior densificación. Para ello fue necesaria, sin embargo, la autoconstrucción por los vecinos del alcantarillado con la aquiescencia de los servicios municipales. Se realizó, aprovechando los domingos y otras fiestas, a partir del verano de 1964.

<sup>3</sup> Ejemplo de ello son la Inmobiliaria AVI S.A., domiciliada en Artesanía 50, o César Carús Vallería, domiciliado en la calle Padre Rodés 37, que en 1963 constan como propietarios de distintas casas en la calle Boada, sin duda en proceso de substitución. En algún caso su nombre está tachado y substituido por una Junta de Propietarios. César Carús en 1966 es titular de otra parcela y en 1969 de cuatro parcelas. En cambio, en la misma calle, las grandes parcelas colindantes con el paseo de Valldaura pertenecen a propietarios con domicilios más céntricos, como en la calle Diputació, Galileo o Rambla de los Estudios.

auto inversión en el propio barrio que ya se apreciaba en el marcado aumento de los propietarios habitando sus propias viviendas. Una consecuencia, en definitiva, de una política de densificación que obedecía esencialmente a una lógica económica de estímulo a la iniciativa privada en todas sus escalas. Desde las promociones de mayor volumen a las más modestas.

Las críticas a la calidad de la arquitectura resultante o, en palabras J. A. Solans, la bomba de relojería de la potencialidad edificatoria permitida por las ordenanzas no puede hacer olvidar que este fue el mecanismo fundamental de transformación de la ciudad sobre sí misma. A través de los parcelarios de los impuestos de mejoras se observan los procesos de expropiación y realineación de calles como la de Vidal i Guasch o la Via Júlia, la supresión de pasillos de la década de 1920 y, muy especialmente, los procesos de sustitución edificatoria. La continuidad que establecía la alineación de vial, la formación de unos inmuebles con una continuidad de locales aptos para acoger actividades diversas y las altas densidades resultantes, acusaron el carácter atractivo y conectivo de estas calles. Estos barrios fueron el auténtico tejido conjuntivo del distrito. Con todos sus defectos, acabaron reuniendo las cualidades que Jane Jacobs atribuía a la ciudad tradicional en comparación con los barrios residenciales de bloques. Especialmente algunas calles de los barrios de Verdum y la Prosperitat, concentraron una red de comercios, cines y otros establecimientos con un lógico efecto gravitacional, también sobre los barrios vecinos. Ejes como Via Júlia, Joaquim Valls, Pla de Fornells o Viladrosa tuvieron y aún tienen un claro efecto estructurador.

## 4 BIBLIOGRAFÍA

Alibés et al. (1975). *La Barcelona de Porcioles*. Barcelona: Laia

Aricó, G., Mansilla, J. A., & Luca, M. (2016). Barrios corsarios. Memoria histórica, luchas urbanas y cambio social en los márgenes de la ciudad neoliberal. Barcelona: Pol·len.

Checa Artasu, M. (2008). "El patronato de las Viviendas del Congreso". *Habitatge i catòlics a la Barcelona del franquisme*. Barcelona: Centre d'Estudis Ignasi Iglesias.

Ferrer, Amador, (1996). *Polígons de Barcelona*. Barcelona: Edicions UPC.

Marín, M. *Porcioles*. (2000). *Catalanisme, clientelisme i franquisme*. Barcelona: Base.

Martín i Berbois, J.L. (2021). *Josep Maria de Porcioles. Biografia d'una vida singular*. Barcelona: Base.

*Memoria de 1947 de la Cámara Oficial de la Propiedad Urbana de la Provincia de Barcelona elevada al Ministerio de Trabajo*. (AHCB, Entidad 30.1/1947)

Moreno, E., & Martí, F. (1974). *Barcelona ¿A dónde vas?* Barcelona: Dirosa.

- Oyón, J. L., Guàrdia, M., Rosselló, M., H. Falagán, D., & Roger, J., (2021). La revolución residencial de la periferia obrera en Barcelona, 1939-1980: Nou Barris como estudio de caso. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* 25 (2)  
<https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/32407>
- Oyón, J. L., Guàrdia, M., Rosselló, M., H. Falagán, D., & Roger, J., (2021). *La revolució de l'habitatge a les perifèries obreres i populars: Nou Barris 1939-1980*. Barcelona: MUHBA-Document 15.
- Porcioles, J.M. (1957), Disertación sobre la Influencia del urbanismo en la evolución del concepto de propiedad fundiaria. (Reseña: *La Vanguardia*, 19-11-1957: 23)
- Sesiones celebradas en Madrid los días 25 de marzo y 2 de abril de 1952, (1952). *Revista Nacional de Arquitectura*, 125, 50-70
- Solans, J.A. (2020). *Barcelona 1969-1979. Els anys decisius del planejament de la metròpoli*. Barcelona: MUHBA.
- Ynfante, J. (1976). *Los negocios de Porcioles. Las sagradas familias de Barcelona*. Toulouse: Monipodio.

## **Genealogía de la ciudad de 15 minutos: aproximación a los conceptos**

DOI:10.20868/ciur.2022.142.4885

Patxi J. Lamíquiz Daudén

Profesor y Doctor Arquitecto – Urbanista por la UPM; Investigador y Master en Planeamiento Urbano y Territorial, Universidad Politécnica de Madrid

[francisco.lamiquiz@upm.es](mailto:francisco.lamiquiz@upm.es)

José Carpio Pinedo

Profesor y Doctor Arquitecto – Urbanista por la UPM; Investigador y Master en Planeamiento Urbano y Territorial, Universidad Politécnica de Madrid

[jose.carpio@upm.es](mailto:jose.carpio@upm.es)

Manuel Benito Moreno

Universidad Politécnica de Madrid

### **PALABRAS CLAVE:**

Ciudad de 15 minutos / cronourbanismo / ciudad de proximidad / ciudad paseable

### **RESUMEN:**

La importancia de acceder a todos los servicios urbanos relevantes en menos de 15 minutos de viaje es fácil de entender, pero parece que, no por casualidad y debido a las restricciones de movilidad por la pandemia del COVID-19, ha cobrado por fin protagonismo en varias ciudades por todo el mundo. Si bien la idea de Carlos Moreno no es nueva, su reciente inclusión en la agenda política en un cierto número de ciudades sugiere que ha llegado a un punto de madurez en la discusión política, abarcando acciones para reducir las emisiones, cuestiones asociadas al tráfico, la reconquista del espacio público por parte de los peatones y la promoción de la interacción y participación, la defensa de estilos de vida más saludables y el envejecimiento activo.

Al ser un concepto en desarrollo, la ciudad de 15 minutos requeriría de su validación científica, como han empezado a hacer diversos equipos en ciudades como Barcelona o Nápoles y, ulteriormente e integración en la “caja de herramientas” profesional de planificadores urbanos y de transporte, para llegar a generalizarse. En ese sentido, parece imprescindible entender tanto sus antecedentes conceptuales como las claves de su puesta en práctica, tarea que venimos desarrollando dentro del Proyecto Accessibility Planning for the 15-Minute City (ACC<15’) que cuenta con ayuda del Programa Estatal de I+D+i orientada a los retos de la sociedad del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017 – 2020 (PID2020-116584RB-100/AEI/10.13039/501100011033).

En esta ponencia, se exploran los principios y estrategias enunciados por Carlos Moreno y su equipo (Moreno et al. 2020) y se relacionan con antecedentes y conceptos más propios de la disciplina. Por ejemplo, el “Cronourbanisme” (la

vinculación de ritmos y espacios cotidianos, al decir de Moreno), con la “Planificazione temporali” italiana o con el Urbanismo de género; la “Topo-philie” (apego al lugar) con el “Place-making” o el “New urbanism” o el de “Chronotopie (uso diferenciado de un lugar según la temporalidad) con los cierres temporales de calles o el Urbanismo táctico, a través del caso de París y también en otros menos conocidos pero muy similares, como Portland (20-minutes neighborhoods, 2012), Melbourne (20-minutes neighborhoods, 2017) y Ottawa (15-minutes neighborhoods, 2019).

## 1 INTRODUCCIÓN

La “Ville du quart d’heure” o la ciudad de 15 minutos de París ha alcanzado una difusión durante y después de la pandemia de COVID-19 probablemente mayor que cualquier otro concepto urbanístico durante décadas (Mardones-Fernández de Valderrama et al., 2022). A nivel científico ha suscitado debate e incluso ha producido métricas cuantitativas en un buen número de casos como Barcelona (Ferrer-Ortiz et al., 2022; Grael-Garrido, 2021), Bogotá (Guzman et al., 2021; 2022), Guangzhou (2019), Melbourne (Whitzman, 2012), Milán (Abdelfattaha et al, 2021), Nápoles (Gaglione, 2022), y otras valoraciones más cualitativas del concepto, como el estudio de cinco ciudades irlandesas de Siggaard Andersen (2021). Esta ponencia no pretende ser una descripción o aplicación más del concepto, sino una reflexión sobre sus fundamentos teóricos, aportes y carencias, en la línea de “salvar a la ciudad de 15 minutos de su posible destino como cliché” (Duany & Steuteville, 2021).

Desarrollado a partir de una serie de políticas urbanas de proximidad y movilidad que generalmente se aceptan como la base de cualquier intento serio de luchar contra el cambio climático en las políticas urbanas (Banister 2008; Mayorga, 2021), el éxito de 15 minutos en la ciudad se ha relacionado con la oportunidad de crear a la vez distanciamiento social y encuentro social, superando las limitaciones del transporte público durante la gran crisis sanitaria y social del COVID-19, incluso a la necesidad de combatir el “anonimato y la angustia” que imponen las ciudades a través de largos viajes diarios (Mayorga, 2021). En el plano táctico, también se ha señalado la importancia del liderazgo político positivo de la alcaldesa de París, Anne Hidalgo, así como el original trabajo de mestizaje conceptual realizado por su autor, Carlos Moreno.

Respecto a una visión crítica, hasta el momento las críticas son incipientes y se encuentran principalmente en blogs (que con frecuencia se citan entre sí) y se podrían clasificar en dos tipos “estructurales” y “reformistas”. Respecto al primero, los cuestionamientos estructurales, se han planteado tres dificultades sustanciales: el foco en lo local de la ciudad de 15 minutos entra en conflicto con la naturaleza de la ciudad como “batidora” de contactos y encuentros (Ratti&Florida, 2021) y como lugar de oportunidades (Glasser, 2021); el hecho de que no enfrentaría el gran desafío de la desigualdad que tienen nuestras ciudades ” (Nieuwenhuijsen, 2021; O’Sullivan, 2021); y las dudas sobre la transferibilidad a diferentes contextos, menos ricos o menos densos que París (Nieuwenhuijsen, 2021). Respecto al segundo, los

reformistas, se refieren a dudas sobre su instrumentación (distancias, usos, etc.) y se tratarán en otro trabajo.

Esta ponencia parte del hecho de que creemos que queda aún otro ángulo que adoptar, el hecho de que la ciudad de 15 minutos no es una idea nueva en la planificación urbana. Por ejemplo, desde el punto de vista conceptual, la visión de oportunidad acumulativa de la accesibilidad, el concepto que sustenta la idea de 15 minutos, fue publicado en 1964 por Handy; y desde el punto de vista de la herramienta de planificación, el "Plan Portland" aprobado en 2012 ya incluía barrios de 20 minutos. Además, el segundo *Libro blanco de la ciudad de 15 minutos* (Moreno, 2020) incluye otros conceptos como la ciudad caminable, la cronogeografía o el urbanismo táctico que son bien conocidos desde hace ya varios años. Por supuesto ello es no solo lícito sino necesario en ciencia, pero creemos que es oportuno realizar un primer mapa conceptual, que además enmarque una comparación de la ciudad de 15 minutos con políticas previas de proximidad urbana. Ello serviría para aprender algunas lecciones, no solo para futuros desarrollos de la ciudad de 15 minutos sino para la disciplina de planificación de la accesibilidad o planificación integrada de la movilidad urbana.

## 2 EL LIBRO BLANCO DE LA CIUDAD DE 15 MINUTOS

En esta sección se realiza una breve síntesis de la obra de Moreno para en la siguiente poder utilizarla como hoja de ruta al analizar su relación y aportaciones sobre otras políticas de proximidad urbana. El objeto no es tanto la obra discursiva de Moreno como sus publicaciones aplicadas, particularmente el segundo *Libro blanco* ya citado, la referencia más completa, aplicada y actualizada hasta la fecha.

En dicho libro, Moreno define cinco nociones teóricas (1ª parte), tres aproximaciones a la ontología de la ciudad de 15 minutos (2ª parte) y cuatro *palancas para la Ville du quart d'heure* (3ª parte). (Tabla 1)

Referido a lo que se denomina ontología del modelo, el propósito de la Ciudad de 15 minutos parece doble. Por un lado, la ciudad de 15 minutos tiene que satisfacer las necesidades de los ciudadanos para mejorar la calidad de vida. Pero por otro y para ello, han de respetarse ciertos límites personales, sociales y planetarios, a través de lo que denominan "matriz de trazabilidad".

Las seis funciones sociales definidas parecen ser deudoras de las tres funciones Corbuserianas (se omite la cuarta, la instrumental, el desplazarse), pero según la propuesta de Moreno serán vivir, trabajar, abastecerse, disfrutar, aprender y cuidar<sup>1</sup>. Igualmente, a diferencia del antecedente funcionalista, no se consideran universales sino específicas del sitio y, por lo tanto, a personalizar y especificar en cada caso (ibid., 11): "Sin embargo, las especificidades de cada territorio (geográficas, urbanas, políticas, sociales, etc.) implican integrar la posibilidad de adaptar parcialmente la ontología a partir de esta base común". Referida a la matriz de trazabilidad, ha de servir para acotar los límites en los que conseguir las funciones sociales, al cruzarlas

<sup>1</sup> Vivre, travailler, s'approvisionner, profiter, apprendre & se soigner.

“con los tres estados de la ciudad “feliz”: el bienestar (el mío propio y el de mis seres queridos), la sociabilidad (interacciones con los vecinos, con los compañeros, ...) y la relación con el planeta” (ibid., 12)

El objetivo práctico es poder establecer la trazabilidad social de la calidad de vida en áreas urbanas, utilizando datos urbanos reales de conjuntos de datos (mayoritariamente a través de datos abiertos). La matriz permitirá dibujar la geografía de la ciudad de 15 minutos, “producir una imagen de la ciudad o del casco urbano a la vez, según el criterio de la ciudad de 15 minutos”, siendo el propósito final “diseñar el desarrollo de la vida urbana, basado en el concepto de Alta Calidad de Vida en la Sociedad” (ibid., 14).

Categorías	Conceptos	Definición breve*
Nociones teóricas	Hiper-proximidad	La ciudad del cuarto de hora: la hiperproximidad al servicio de la calidad de vida (Moreno, 2021, 5)
	Cronourbanismo	Vincular la planificación a los ritmos y espacios cotidianos de las personas (Ibíd., 7)
	Cronotopía	Uso diferenciado de un lugar según la temporalidad (Moreno, Ibid, 9)
	Topofilia	Apego al lugar (Ibíd., 9)
Ontología del modelo	Seis funciones sociales	Vivir, trabajar, abastecerse, disfrutar, aprender y cuidar (Ibid, 11)
	Tres estados de la ciudad “feliz”	Bienestar, sociabilidad y relación con el planeta (+matriz de trazabilidad)
“Palancas” o requisitos	Densidad	Promedio de habitantes de una determinada región por kilómetro cuadrado
	Proximidad	Favorecer el acceso a las seis funciones de los equipamientos urbanos en un perímetro espacialmente cercano y de rápido acceso (15 minutos)
	Mezcla funcional	Co-presencia en un ámbito de diversas funciones urbanas (vivienda, comercio, ocio, etc.)
	Ubicuidad de lo digital	Permite construir soluciones de hiperproximidad utilizando masivamente las infraestructuras existentes a bajo coste (aunque no puede sustituirlas).

Tabla 1. Conceptos principales del Livbre blanche 2.

Fuente: Moreno (2020) y elaboración propia.

Finalmente, en términos de *palancas* (“Levers”), las condiciones que debe cumplir una ciudad de 15 minutos, es decir, sus requerimientos como objeto, son la Densidad, la Proximidad, la Diversidad Funcional y la Ubicuidad Digital. Si se compara con conjuntos de requisitos similares, como las 3D de Cervero (Density, Diversity y Design), la propuesta de Moreno no incluye la parte de la percepción y el paisaje urbano (“Design”), pero agrega como contribución relevante, el requisito de Ubicuidad digital, proveniente de los ITS y la experiencia reciente con el confinamiento por COVID: “Aunque no puede reemplazar los servicios necesarios, puede ayudar llenar ciertos vacíos de un territorio. La crisis del coronavirus ha confirmado indiscutiblemente su necesidad, habiendo sido lo digital un factor de adaptación y resiliencia durante el confinamiento”. Por lo demás, se puede considerar que los otros tres requisitos básicamente convergen en el enfoque de la Caminabilidad o “Walkability” (Kelbaugh, 1989; Southworth, 2005; Pozueta et al. 2009; Speck,

2013) en el que los 15 minutos están críticamente arraigados (Abdelfattaha et al., 2021). Es interesante recordar que planificar y diseñar ciudades para apoyar el movimiento de los peatones va mucho más allá de la infraestructura. A diferencia de otros modos de transporte, para los peatones no basta con construir una infraestructura, sino que todo el tejido de la ciudad, la ciudad entera, tiene que soportar el desplazamiento a pie y la sociabilidad en el espacio urbano. También el foco en el tiempo aporta algunos matices al requisito de densidad. La densidad podría dejar de ser, a diferencia del TOD, un requisito imprescindible ya que el concepto de accesibilidad desarrollado en la ciudad de 15 minutos es multimodal (Abdelfattaha et al., 2021, 337): “En última instancia, el concepto de proximidad desplegado en el modelo de barrio de 15 minutos implica un nuevo concepto de accesibilidad: una accesibilidad híbrida, inclusiva, multitarea que prioriza la cuestión de integrar la densidad urbana con la capacidad de transporte, la alternancia de horarios y los hubs de coworking”. Una última reflexión es sobre cómo se separan los requisitos de *diversity* y *proximity*, lo que para estos autores es un error. Se trata de una confusión relativamente frecuente a la hora de definir la mezcla de usos, que hemos propuesto resolver con el concepto de “*walkable trips*” en Carpio et al. (2021), haciendo que la mezcla de usos no tenga sentido sin una distancia caminable entre orígenes y destinos, ni tampoco sin considerar la cantidad de posibles orígenes y destinos.

### **3 LAS NOCIONES TEÓRICAS DE LA CIUDAD DE 15 MINUTOS Y SUS ANTECEDENTES**

#### **Hiperproximidad**

En el sentido definido por Moreno (2020, 5), la ciudad de 15 minutos se relaciona con la accesibilidad en la literatura de planificación tradicional, más precisamente con la definición tradicional de accesibilidad de oportunidades acumulativas. Incluso antes, la idea de tener muy cerca los servicios básicos han nutrido la historia de los conceptos urbanísticos ya que, por citar sólo dos de ellos, se menciona específicamente en los escritos de Ildefonso Cerda o Clarence Perry. Además, está estrechamente ligado a la definición urbanística de los barrios.

Más recientemente, esta idea se ha desarrollado en el enfoque de planificación de la accesibilidad (Straatemeier & Bertolini, 2019), que últimamente se ha centrado tanto en producir indicadores como herramientas de planificación útiles para los funcionarios y profesionales de la ciudad.

Otra formulación es la planificación de proximidad que podría verse como un cambio necesario de la planificación urbana tradicional dominada por los automóviles a otra más sostenible. Para lograr esto, la Proximidad se entiende como “cercanía” o proximidad geográfica (ya sea caminando o en bicicleta) en contraposición a la accesibilidad, que sería un concepto paraguas que denota potencial para llegar en cualquier medio de transporte, incluso virtualmente, y por lo tanto, con el objetivo de ser no dependiente del espacio (Gil Sola & Vihelmsen, 2018). De esta manera, se puede argumentar que la proximidad tiene un valor para la sostenibilidad social, no

solo en la calidad de vida (Luederitz et al.2013), y se pueden diferenciar proximidad (+variable subjetiva, binaria) y accesibilidad (+ objetiva, continua)

Una de las primeras contribuciones de la ciudad de 15 minutos a las políticas de proximidad es su decidida sustitución de la distancia métrica por el tiempo. Sin abandonarlo, esto avanza sobre el enfoque de caminabilidad, que estaba limitado por la distancia a pie, al ampliar el rango de acceso de los ciudadanos mediante el uso de bicicletas o dispositivos de micromovilidad eléctrica (Duany & Steuteville, 2021). De esta manera, se abren nuevas oportunidades, como se muestra en la propuesta de estos autores de definir hasta tres tipos diferentes de ámbitos de proximidad (5-10-15 minutos a pie, 5 minutos en bici). Lo cual abre la discusión sobre cómo definir los límites de las áreas de ciudad de 15 minutos, más aún, sobre si debemos hablar de ciudad de 15 minutos o de barrios de 15', ya que, según sus cálculos, un ámbito de 15 minutos podría tener la extensión de 13 "unidades vecinales tradicionales" (en el "New Urbanism", la unidad vecinal tenía ¼ de milla o 5' de radio) o incluso hasta 17 barrios, cuando se considera la velocidad de las e-bikes o dispositivos de micromovilidad personal<sup>2</sup>. También da lugar a perseguir la descentralización en las ciudades (Mayorga, 2021, 171)

Por otra parte, y si bien se reclama la importancia del enfoque comunitario: "[la ciudad de 15 minutos] es capaz de responder a la principal demanda profunda de comunidad y sentido de lugar", potencialmente, esta línea conceptual también podría ayudar a superar las conocidas críticas a NU por su "naive" correspondencia espacio-comunidad (Carpio et al., 2021b). La suma de varios modos de transporte sostenibles citada permite a la persona acceder a una variedad más amplia de servicios e instalaciones, sirviendo a diversas personas para satisfacer sus diferentes necesidades con una variedad de servicios y sin utilizar un automóvil. Por otro lado, y desde el lado de la oferta, esta opción modal ampliada permite que los servicios e instalaciones ganen masa crítica con acceso por modos activos, facilitando su viabilidad y sostenibilidad (Duany & Steuteville, 2021). Por lo tanto, el enfoque de la ciudad de 15 minutos no es el de un emparejamiento simple comunidad-espacio, tampoco es solo de creación de comunidad, sino de la satisfacción de necesidades complejas de individuos diversos en un espacio complejo. Además, este rango y movimiento ampliados también podrían estar "ayudando a las diferentes partes de la sociedad a entrar en interacción continua", como en el concepto de convivencia (Maununaho et. al., 2021, 4)

## **Cronourbanismo**

Siguiendo el camino del enfoque paradigmático de la Geografía del tiempo-espacio de Torsten Hägerstrand, que proponía un cambio en las ciencias al incluir la dimensión espacial y temporal en cualquiera de ellas, la ciudad de 15 minutos incorpora algunas herramientas del cronourbanismo que pueden resultar muy útiles. Son similares a los utilizados en la planificación de Género y tienen como objetivo comprender y apoyar las prácticas diarias de las personas. Las ciudades ya no son solo espacio y objetos,

---

<sup>2</sup> "Confusingly, some cities use the term "15-minute neighborhood" instead of "15-minute city," and the two phrases are similar in general intention—but "city" is more accurate. The area implied inside the walking and biking sheds is much larger than a single neighborhood."

sino personas e itinerarios, con un enfoque particular en las prácticas de las minorías y las personas vulnerables.

De hecho, este es un giro muy necesario en la visión urbanística, para valorar el tiempo de vida, y, por ejemplo, lidiar con el anonimato y la soledad, para enfrentar la cuestión de la felicidad de los ciudadanos (Mayorga, 2021, 170). Como relata Schaick (2013), la geografía espacio-temporal de Hägerstrand se tradujo en urbanismo en desarrollos sucesivos a través de conceptos como “Tempo de la cita” (Tiempo de la ciudad), de Carmen Belloni (1984), “Zeitstrukturen und Raumentwicklung (Estructuras temporales y desarrollo espacial), de D. Henckel (1988), “Verzeitlichung (temporalización/temporización) de Jürgen Rinderspacher (1988) y “Urbanística temporale” (Planificación temporal) de Sandra Bonfiglioli (1990). Aunque muy transversales y diversos, la mayoría de estos enfoques compartían un foco en “l'idée de concilier les temps de vie, de travail et de la ville pour une meilleure qualité de vie” (Bonfiglioli, 1997) y en la importancia de el plan como conjunto de coordinación de acciones para la ciudad, una idea también muy de la planificación urbanística<sup>3</sup>. Durante la década de los 90 y la primera década del siglo XXI, esta nueva área de investigación cobró impulso a través de algunos proyectos de I+D+i europeos, al tiempo que se desarrollaron “Planes de Tiempo” en un número relevante de ciudades de Italia, Alemania, Holanda y Francia. Particularmente importantes fueron los casos italianos, ya que se beneficiaron tanto del desarrollo de nuevos instrumentos analíticos como los “cronotopos” como, especialmente, de la aprobación de la Ley Turco por el Parlamento italiano en 2000. Esta ley hizo obligatorios los Planes de Tiempo para municipios italianos con más de 30.000 habitantes, así como el establecimiento de un “Ufficio tempi” (oficina del tiempo), el empleo de un Coordinador del Tiempo y el establecimiento de un “Tavolo di concertazione delle forze sociali” (mesa redonda para la coordinación de los poderes sociales). Aunque son muy variables ya que son sensibles al contexto y dependen del equipo líder y de un enfoque de abajo hacia arriba, valga el ejemplo del Plan de Tiempo de Pesaro, que consta de cuatro políticas clave: (a) Proyecto de acogida de ciudadanos y anfitriones temporales, (b) Calidad de público servicios y calidad urbana, (c) Conciliación de los tiempos de vida y trabajo, y (d) Desarrollo de una estructura administrativa para institucionalizar el Plan Territorial del Tiempo.

## **Cronotopía**

Este concepto en la ciudad de 15 minutos está tomado de Luc Gwiazdzinski (2009) y se deriva de una línea de investigación muy personal de este autor centrada en los eventos que felizmente (y con beneficios económicos) transforman eventualmente nuestras ciudades, incluso de las tradicionales (ferias, marchas, carnavales, triunfos o fiestas), hasta actividades más recientes (eventos deportivos, noches blancas, orgullo LGTBI, happenings, flash-mobs, etc). Curiosamente, comenzó esta línea investigando la noche como la transformación de la ciudad sobre el mismo marco: la noche se convierte en el lugar “al que venimos a recargar pilas o a sacar de allí

---

<sup>3</sup> Bonfiglioli lo explican en Schaick (2013: 7): “The idea of consolidating urban time and timetable articulation practices into a plan comes from an idea born within a town planning (urbanistica) context. The plan is seen as an “instrument for making proposals for the town” (Bonfiglioli et al. 1995, p. 46, cited in: Mareggi 2002, p. 183)

determinados recursos. Es la última frontera del acontecimiento, el lugar por excelencia de los sueños, de la invención, pero también de la manipulación”<sup>4</sup> (Gwiazdzinski, 1998, en *ibíd.*, 2009, 350). Esta idea también se puede relacionar con el enfoque ya revisado de “Tiempo en la ciudad”. Aun así, a diferencia de las anteriores y hasta donde sabemos, esta línea de pensamiento de Moreno carece de mayor reflexión teórica previa en el campo del urbanismo.

Sin embargo, algunas prácticas operativas e instrumentales recientes sobre el espacio público podrían relacionarse con la necesidad de activar el espacio público y con el enfoque de participación. Se derivan principalmente de localizaciones con escasez de espacio público y se han utilizado para reasignar el espacio público de automóviles a peatones durante los fines de semana (por ejemplo, programa de calles habitables en San Francisco o las ciclocalles de Bogotá). El mayor desarrollo ha sido precisamente durante la crisis de la COVID, incluyendo “parkelts” o “slow streets”.

En este aspecto práctico, creemos que la ciudad de los 15 minutos de Paris ha ido más allá proponiendo un buen número de equipamientos fáciles de implementar, como quioscos de barrio temporales, clubes sociodeportivos o, lo que es más interesante, la idea de utilizar equipamientos públicos como los colegios para diferentes usos a lo largo del tiempo (pistas deportivas abiertas a los vecinos por la tarde o auditorios de colegios que se ceden el fin de semana a los grupos locales de teatro). Si bien cambios semejantes son habituales en instalaciones privadas como los estadios de fútbol (capaces de celebrar un macroconcierto y al día siguiente tener el greenfield listo para un partido de fútbol), los intentos en instalaciones públicas de esta forma son limitados, probablemente por el carácter sectorial y la dificultad de gestión de personal y recursos en las administraciones públicas.

## Topofilia

En la ciudad de 15 minutos, la topofilia trata sobre la relación del hombre con la ciudad y su entorno, algo especialmente importante tras la crisis del movimiento moderno, y que cuenta con una larga tradición de elocuentes defensores como Jane Jacobs, Gordon Cullen, Eliel Saarinen, Leon Krier, William H. White, Donald Appleyard, Jan Gehl, Christopher Alexander, Allan Jacobs, Bill Hillier o Peter Calthorpe. Probablemente, el desarrollo más exitoso de esta línea en términos prácticos ha sido el movimiento de “Placemaking”, cuyo lema es precisamente “¿Qué pasaría si construyéramos nuestras comunidades alrededor de los lugares?”<sup>5</sup>. Su entendimiento es el de un “proceso colaborativo mediante el cual podemos dar forma a nuestro ámbito público para maximizar el valor compartido”.

Sin embargo, el concepto de la ciudad de 15 minutos parece ser más amplio, al no estar solo ligado a la idea de construir comunidad sino sobre todo al desarrollo de un vínculo emocional individuo-espacio, en la línea del concepto de lugar desarrollado

---

<sup>4</sup> On vient s` y ressourceur ou y puiser des ressources particulieres, Cest une derniere frotiere por le evenement, la lieue par excellence, du reve, de la invention mais aussi de la manipULATION (Venimos allí a recargar pilas o a sacar recursos particulares. Es una última frontera para el acontecimiento, el lugar por excelencia, de los sueños, de la invención pero también de la manipulación)

<sup>5</sup> <https://www.pps.org/article/what-is-placemaking>

por Michel de Certeau o Marc Augé, y que proviene de la teoría de la aprobación en la antropología marxista, como en Lefebvre, el proceso de transformación de los espacios en lugares.

De esta manera, el concepto de Moreno también entronca con el llamado urbanismo táctico (Lydon et al., 2012) no solo por las acciones que ha desplegado París durante la crisis de la pandemia del COVID-19 sino en un sentido de gestión y estratégico, pues se ha usado para probar, validar y visibilizar situaciones inimaginables (Glasser&Krizek, 2021), en el sentido que vienen haciendo recientemente los llamados "Street experiments" (Bertolini, 2020). Este enfoque más operativo y menos oneroso, permite también "Difundir recursos y cambios por toda la ciudad en lugar de centrarse solo en uno o unos pocos barrios" (Nieuwenhuijsen, 2021).

## **4 CONCLUSIÓN**

A tenor de esta primera revisión, la ciudad de 15 minutos ha de considerarse parte de las políticas urbanas de proximidad, en la línea que va de la ciudad paseable al urbanismo táctico, presentando una mezcla conceptual y una serie de aportaciones notables. Creemos que la síntesis lograda en París ofrece nuevos caminos para unas políticas como las de proximidad que no se han generalizado a pesar de venirse desarrollando durante varias décadas, pero en las que hay consenso que son imprescindibles en una ciudad más resiliente al cambio climático, con mayor cohesión social y calidad de vida.

Las aportaciones del trabajo surgen al relacionar los conceptos de Carlos Moreno con varias políticas de proximidad previas. Por ejemplo, la idea de Moreno de que la ciudad debe contar con "Ubicuidad de lo digital", no sería una novedad en sí (cfr. Castells) pero sí lo es añadida a la densidad y la proximidad-diversidad funcional en un entorno local. Las aplicaciones de las TIC (teletrabajo, teleeducación, etc) son soluciones que se han demostrado su vigencia y operatividad en la reciente pandemia. O la idea de "Hiperproximidad", con su énfasis en un concepto binario (está próximo/no lo está), multimodal (se suman la bicicleta y la e-movilidad personal), capaces de ampliar la cobertura de la unidad vecinal (1/4 de milla o 5 minutos andando), y que ponen el foco en la calidad del tiempo de las personas, en su calidad de vida. Y así se supera la idea de distancia física como barrera. A través del tiempo, se liga también con la Geografía espacio-temporal y se nos recuerda su aplicación al diario y a la necesidades de todos los colectivos, a otras políticas de proximidad como el crono-urbanismo alemán e italiano o al urbanismo de género, con todo el caudal de aprendizaje en términos de enfoques holísticos, participativos e inclusivos que aportan. Aunque también será necesario reflexionar sobre los límites que han sufrido su aplicación. Interesante también como aportación genuina, el énfasis en la "Cronotopia", la maximización del uso de los recursos de espacio público y de los equipamientos públicos que ya tenemos, que no hay que construir, a la hora de hacer viable la ciudad accesible, relacionado con el urbanismo táctico. Y finalmente, el entendimiento ampliado de la construcción de lugares no solo como "Placemaking", es decir, como construcción de comunidades, sino en una línea más francesa (De

Certeau, Augé), como satisfacción de necesidades diversas para personas diversas y como recurso para la apropiación del espacio.

Aunque no se ha podido profundizar en ellos, también se han citado los posibles peligros de esta ciudad de 15 minutos señalados por algunos autores, como un supuesto hiperlocalismo, la posible dificultad de transferir el concepto a entornos menos densos o menos ricos o la dificultad de afrontar la segregación social y falta de equidad de nuestras ciudades con una herramienta de este tipo. Tanto estos potenciales problemas como la verificación de las anteriores ideas se dejan pendientes para próximos trabajos.

## 5 BIBLIOGRAFÍA

Bonfiglioli, Sandra (1997) Les politiques des temps urbains en Italie, *Les Annales de La Recherche Urbaine* nº 77, 0180-930-XII-97/77/22/8

Carpio-Pinedo, J., Benito-Moreno, M., & Lamíquiz-Daudén, P. J. (2021). Beyond land use mix, walkable trips. An approach based on parcel-level land use data and network analysis. *Journal of Maps*, 17 (1), 23-30.  
<https://doi.org/10.1080/17445647.2021.1875063>

Carpio-Pinedo, J., Pozo Menéndez, E., Lamíquiz Daudén, F.J. *et al.* (2021b). When a city must be a tree: rethinking the spatial approach to fighting epidemics based on the notion of 'intermediate confinement'. *Urban Des Int*, 26, 332-347.  
<https://doi.org/10.1057/s41289-021-00160-y>

Ferrer-Ortiz, C., Marquet, O., Mojica, L., & Vich, G. (2022). Barcelona under the 15-Minute City Lens: *Mapping the Accessibility and Proximity Potential Based on Pedestrian Travel Times*.

Gaglione, F., Gargiulo, C., Zucaro, F., & Cottrill, C., (2022). Urban accessibility in a 15-minute city: a measure in the city of Naples, Italy. *Transportation Research Procedia*, 60, 378-385.

Graells-garrido, E., Serra-burriel, F., Rowe, F., Cucchiatti, F.M., & Reyes, P. (2021). A city of cities: Measuring how 15-minutes urban accessibility shapes human mobility in Barcelona. *PLOS ONE*, 16 (5), e0250080.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone0250080>

Gwiazdzinski (2009). Chronotopies. L'événementiel et l'éphémère dans la ville des 24 heures." *BAGF*, 86 (3), 345-57.

Kelbaugh, D. Ed. (1989). *The pedestrian pocket book A new suburban design strategy*. Nueva York: Princeton Architectural Press.

- Li, Z. , Zheng, J., & Zhang, Y. (2019) Study on the Layout of 15-Minute Community-Life Circle in Third-Tier Cities Based on POI: Baoding City of Hebei Province. *Engineering*, 11, 592-603. <https://doi.org/10.4236/eng.2019.119041>
- Moreno et al. (2020). *Livbre blanche: la ville del quart d'heure. Du concept a la misse en ouvbre*. <https://www.moreno-web.net/livre-blanc-ville-du-quart-dheure/>
- Moreno, C. (2020a). "Vie urbaine et proximité à l'heure du COVID-19". París: Editions de l'Observatoire.
- Moreno, C. et al. (2020) Livre blanc: la ville du ¼ d'heure. Du concept Du concept à la mise en œuvre. <https://www.moreno-web.net/livre-blanc-ville-du-quart-dheure/>
- Nieuwenhuijsen, M.J. (2021). New urban models for more sustainable, liveable and healthier cities post covid19; reducing air pollution, noise and heat island effects and increasing green space and physical activity. *Environment international*, 157. DOI: 10.1016/j.envint.2021.106850
- Nuño Mardones-Fernández, D.V., Luque-Valdivia, J., & Aseguiolaza-Braga, I. (2020). La ciudad del cuarto de hora, ¿una solución sostenible para la ciudad postCOVID-19? *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 52 (205).
- O'Sullivan, F. (2020) *It's Time for the '15-Minute City'*. <https://www.citylab.com/environment/2020/02/paris-election-anne-hidalgo-city-planning-walksstores-parks/606325/>.
- Southworth, M. (2005). Designing the Walkable City. *Journal of Urban Planning and Development*, December, 2005.
- Speck, J., (2013). *Walkable city: How downtown can save America, one step at a time*. Nueva York: Macmillan.
- Straatemeier, T., & Bertolini, L. (2019). How can planning for accessibility lead to more integrated transport and land-use strategies? Two examples from the Netherlands. *European Planning Studies*. DOI: 10.1080/09654313.2019.1612326

## **Morfología urbana y ciclo del agua en la metrópolis contemporánea. Potencial de las condiciones hidrográficas en fragmentos del Área Metropolitana de Barcelona**

DOI: 10.20868/ciur.2022.142.4886

Joan Maria Martí Elias

Arquitecto (ETSAB), Máster en Arquitectura (ETSAB – MArch Urbanismo), Doctorando en Urbanismo (FPI – ETSAB)

[joan.marti.elias@upc.edu](mailto:joan.marti.elias@upc.edu)

Carles Crosas Armengol

Profesor Agregado UPC. Arquitecto ETSAB y Doctor en Urbanismo UPC

[carles.crosas@upc.edu](mailto:carles.crosas@upc.edu)

### **PALABRAS CLAVE:**

Agua / tejido urbano / atlas / hidrografía

### **RESUMEN:**

La gestión del agua juega un papel fundamental para lograr entornos urbanos más resilientes e integrados con su medio a través de la optimización de sus lógicas metabólicas. Episodios climáticos recientes, en los que sequías o temporales cada vez más comunes afectan al suministro y el equilibrio de las ciudades, constatan la importancia de reformular el uso de este recurso, ligado históricamente al desarrollo urbano. Habitualmente, su rol ha quedado supeditado a otros factores propios del planeamiento, como la estructura y morfología urbanas o la valoración del suelo, y la gestión hídrica ha aparecido como un elemento secundario, condicionado por normativas que responden a escalas diversas. Por un lado, los códigos de edificación sí han avanzado en la regulación a la escala de los edificios; por el otro, el planeamiento territorial también ha incidido tradicionalmente en este aspecto. Pero en la discusión entre las escalas, destacan los tejidos urbanos como espacio intermedio y para ello se quiere profundizar sobre la capacidad de influencia de la forma urbana en la gestión del ciclo del agua.

En las bases disciplinares de esta investigación figuran aproximaciones científicas al análisis de la forma urbana que permite estudiar la ciudad a través de sus partes. Se busca entender el funcionamiento de los tejidos urbanos desde la perspectiva del ciclo del agua y el metabolismo urbano, superando planteamientos inconexos entre edificación y urbanización. En este marco, se huye de la mirada generalista sobre el sistema infraestructural de abastecimiento y saneamiento propio del sistema metropolitano, para poner el foco en lo que consideramos el agua de proximidad, empezando por entender los medios relativos a la precipitación y al consumo a escala local.

La precipitación está sujeta a un régimen estacional, cada vez más abrupto en el paisaje mediterráneo, con menos episodios, pero de mayor intensidad. Esta situación

lleva a menudo al límite la capacidad de los entornos urbanos, ya sea para absorber tales cantidades sin ser damnificado, o para conservar este recurso para períodos de escasez. Por otro lado, la producción de aguas grises, procedentes del consumo del agua de red por parte de los habitantes de la ciudad, se considera un recurso por sus posibilidades de aprovechamiento y por la constancia de su producción, siendo éste un flujo continuo que no depende de factores climáticos.

Establecido el origen del recurso se enumeran las acciones que se pueden realizar para una mayor optimización del ciclo del agua en entornos urbanos, estableciendo los parámetros con los que se clasificarán los tejidos. Se consideran tres grandes categorías de acciones: 1/la conducción, siendo la solución habitual en la actualidad, en la que el agua precipitada es recogida y desplazada; 2/ el almacenamiento para determinados usos que permitan descongestionar la demanda de un sistema que tiende a su saturación, y 3/ la infiltración en el subsuelo. Esta última contribuye, por un lado, a la reducción del efecto de isla de calor urbano, atenuando la temperatura ambiental, y por otro, a la recarga de las masas de agua subterráneas, los acuíferos, de los cuales depende en gran medida el equilibrio hídrico del territorio. A partir de una combinación de estas acciones se pueden producir diversos tratamientos, que permitan obtener la calidad mínima necesaria que varía en función del uso que se le dé al agua de proximidad.

El estudio de fragmentos urbanos de 500 x 500 metros dentro del Área Metropolitana de Barcelona se realiza a través de la tecnología GIS a fin de obtener muestras diversas de tejidos urbanos como laboratorio para la comparación de sus capacidades y características, desde la perspectiva de la gestión del agua. La combinatoria de fuentes de catastro, población, planeamiento y mapas temáticos como el de las coberturas del suelo, permite construir un atlas de tejidos metropolitanos, poniendo especial atención a diversas variables: 1/capacidad de recogida, en función del volumen edificado (m<sup>2</sup> cubiertas), y de la superficie impermeable del espacio urbano (m<sup>2</sup>), ya sea público o privado; 2/ capacidad de consumo y producción de aguas grises –depende directamente de la densidad del tejido urbano (número de habitantes totales en el área) pero también de ciertos modelos residenciales que varían en distritos y municipios del ámbito metropolitano; 3/ gestión de la escorrentía– directamente relacionada con la topografía del ámbito, con comportamientos muy diferenciados en el ámbito de las laderas metropolitanas, en el llano o ámbitos deltaicos; 4/ gestión de la infiltración –directamente relacionada con el porcentaje de superficies permeables, ya sean públicas o privadas, así como la capacidad del subsuelo de absorber el agua, es decir, de la composición geológica del sustrato de la ciudad. La proximidad del nivel freático, así como la presencia abundante de suelos cuaternarios con alto coeficiente de infiltración en las zonas bajas del Área Metropolitana de Barcelona, contrastan con los sustratos rocosos propios de las zonas más próximas a las formaciones montañosas.

A través de esta metodología es posible clasificar los distintos tejidos urbanos a partir de sus características morfológicas, estudiando el volumen edificado, las superficies urbanas, la densidad, el entorno y el sustrato, como un primer paso para abordar la transformación del espacio público y el espacio construido a partir de las dinámicas del agua. El conjunto de casos estudiados muestra interrelaciones

interesantes que ponen en relación morfología, topografía y comportamiento social; y pretende ser un primer catálogo para discutir las intervenciones más apropiadas cuando se introducen las dinámicas del agua en la génesis del proyecto urbano.

## 1 INTRODUCCIÓN. ESTADO DEL ARTE E HIPÓTESIS

La gestión del agua desarrolla un papel fundamental para lograr entornos urbanos más resilientes e integrados con su medio, a través de la optimización de sus lógicas metabólicas. Episodios climáticos recientes, en los que sequías o temporales cada vez más comunes afectan al suministro y al equilibrio de las ciudades, constatan la importancia de reformular el uso de este recurso, ligado históricamente al desarrollo urbano. Habitualmente, su rol ha quedado supeditado a otros factores propios del planeamiento, como la morfología o la valoración del suelo, y la gestión hídrica ha aparecido como un elemento secundario. Un aspecto revelador de esta realidad es la escala de las normativas que a ella se refieren. Por un lado, los códigos de la edificación sí que han avanzado en la regulación del ciclo del agua, y por el otro, el planeamiento territorial ha incidido históricamente en este aspecto. Es precisamente en la escala intermedia, la de los tejidos urbanos, dónde se plantea este enfoque con tal de profundizar sobre la capacidad de influencia de la forma urbana en la gestión del ciclo del agua.

Esta aproximación ecosistémica desde los proyectos urbanos se contrapone al tratamiento que hasta ahora ha recibido este ámbito en el diseño de las ciudades, que se ha basado en la construcción de redes de infraestructuras cada vez más sofisticadas. Frente a esta perspectiva de un sistema basado en un proceso de continua superposición de grados de complejidad, se propone un planteamiento ecosistémico (Bryant & Turner, 2019) que recoge la máxima de McHarg en *Design With Nature*: “Successfully evolution contains the least work solution. The achievement of evolutionary success reveals syntropic fitness and health of species and ecosystems”. (McHarg, 1971)

Integrar ciclos como el del agua en ámbitos acotados, planteando su desconexión de la red general (Ranzato & Moretto, 2018), abre una nueva perspectiva para abordar la gestión del metabolismo a las ciudades (Dobre et al., 2018). En este caso, se centra el estudio en fragmentos urbanos que responden a tejidos diversos, mediante ámbitos de 500x500 metros, obteniendo una mirada de proximidad que revela nuevas oportunidades a la hora de transformar la ciudad.

En las bases disciplinares de esta investigación figuran aproximaciones científicas al análisis de la forma urbana, como los estudios realizados a inicios de los años 70 desde el Laboratorio de Urbanismo de Barcelona (Solà-Morales, 1993). A partir de una descomposición dinámica de la ciudad material se construye sistema de clasificación que permite entenderla desde sus partes, siendo este un primer paso para intervenir en ella. Reformulando este planteamiento desde el ciclo del agua y su incidencia en el entorno urbano se busca una clasificación que permita determinar diferentes estrategias de actuación en los proyectos urbanos, superando los actuales

planteamientos inconexos entre edificación y urbanización, optando por una gestión integral de los ciclos (Grulois et al., 2018) (Tumini et al., 2016).

Se plantea pues, que la ciudad se puede cartografiar, y por tanto, clasificar, desde el potencial de gestión del agua de proximidad, mediante el análisis de parámetros que atienden a la morfología urbana (Ranzato, 2017), como un primer paso para abordar el planteamiento de proyectos urbanos.

## **2 EL AGUA DE PROXIMIDAD**

Con la mirada puesta en el tejido se trabaja en un ámbito acotado dentro del ciclo del agua en su conjunto. La mirada generalista sobre el sistema infraestructural de abastecimiento y saneamiento propio del sistema metropolitano (Cuchí, 2011) se aparta para poner el foco en lo que consideramos el agua de proximidad. Dicho recurso tiene su origen, en primer lugar, en la precipitación atmosférica sobre el tejido urbano, y, en segundo lugar, en la producción de aguas grises dentro del mismo tejido.

En el contexto del Área Metropolitana de Barcelona, la mayoría del agua se obtiene de manera superficial (Área Metropolitana de Barcelona, n.d.), en los grandes embalses de los ríos Llobregat y Besòs, donde se recoge el agua del deshielo de los Pirineos. Esta agua se potabiliza en diversas estaciones de tratamiento, y se distribuye a depósitos municipales que permiten el suministro doméstico del recurso. Otra fuente alternativa a la superficial son las grandes masas de agua subterráneas, tales como el acuífero de la Vall Baixa y del Delta del Llobregat, que desarrolla un papel clave en el funcionamiento ecosistémico de la metrópolis. Por último, un tercer origen del agua consumida en el ámbito es la procedente de la desalinización marina, siendo esta una fuente que se utiliza en casos de emergencia dado el elevado coste energético que supone.

Una vez esta agua es consumida, mediante el sistema de saneamiento se dirige, juntamente con la recogida por la lluvia, a estaciones de tratamiento que posteriormente la reintegrarán al medio hídrico (Soto Fernández, 2020). Dentro de todo este proceso, el lapso del ciclo en el que se centra el estudio es al que llamaremos el agua de proximidad, y se centra en 1/ la precipitación atmosférica y 2/ el consumo urbano.

Una vez definidos los parámetros del ciclo del agua sobre el que se interviene, se establecen una serie de valores a partir de los cuales se permita cuantificar el agua en estos ámbitos, para proceder posteriormente a realizar un estudio comparativo de los mismos.

### **2.1 Precipitación**

Este fenómeno meteorológico está sujeto a un régimen estacional, cada vez más abrupto en el paisaje mediterráneo, con menos episodios, pero de mayor intensidad. Esta situación lleva a menudo al límite la capacidad de los entornos urbanos, cuyas redes se diseñan para recoger cantidades de agua que a veces se ven superadas.

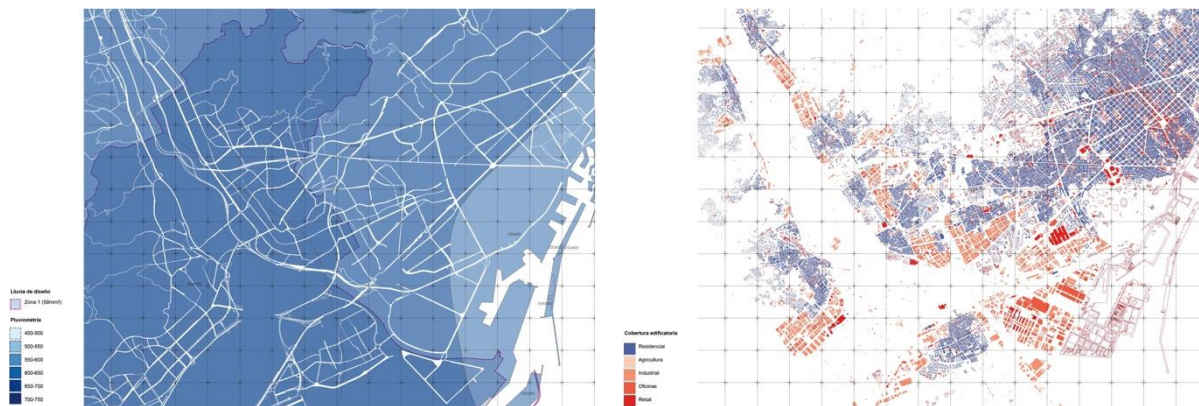
En tratarse de un fenómeno que se rige por el principio de la gravedad, se identificarán los parámetros ordenándolos verticalmente desde su sección, es decir, su origen atmosférico, los cuerpos urbanos sobre los que precipita, y la capacidad del suelo para infiltrar o recoger el agua de la lluvia.

## El agua de precipitación

La pluviometría indica la cantidad total de lluvia que se puede esperar que precipite en un determinado ámbito a lo largo de todo un año, cuya cantidad oscila entre los 700 y los 550 litros según su proximidad al mar y a la sierra Litoral. Ante este valor anual, la lluvia de diseño (Comissió de SUDS de l’Ajuntament de Barcelona, 2020) es el otro parámetro que nos permite calcular el caudal de agua máximo que puede darse en un ámbito concreto en un lapso determinado. Tomando como referencia el período de retorno de 10 años (T10), en el Área Metropolitana se definen dos grandes áreas, una que orbita alrededor de la desembocadura y el valle del Llobregat (59 l/h), y el resto (52 l/h). La lluvia de diseño resulta un parámetro crucial para evaluar la capacidad de los tejidos urbanos de gestionar (es decir, retener, infiltrar o conducir) el agua en el momento más crítico (Figura 1).

## La precipitación toca tierra: las superficies de la ciudad

Una vez establecidos los parámetros que dirimen la cantidad de agua que precipita, hay que determinar también el sujeto que recibe la precipitación. Cuando el agua de la lluvia es interceptada, esta puede o bien ser retornada a la atmósfera mediante evapotranspiración, desplazarse por escorrentía o infiltrarse al subsuelo, en función de las características del espacio receptor.



Figuras 1 y 2. Pluviometría. (izq.) Delimitación de los distintos ámbitos según su Pluviometría anual, ubicándose la mayor sobre la Sierra de Collserola, y la menor en la desembocadura del Besòs. En azul oscuro se delimita la zona 1 según la Lluvia de diseño (59 l/h), mientras que el resto del espacio corresponde con la zona 2 (52 l/h).

Fuente: Elaboraciones propias a partir de datos del departamento de Territori i Sostenibilitat y a partir de datos catastrales respectivamente.

La primera variable que se considera es si llega a la cota cero o si es interceptada por la cubierta de una edificación, y se estudia mediante los parámetros de ocupación

(eso es, porcentaje de suelo edificado respecto al total). En este caso, el agua es recogida y desplazada mediante la conducción hasta otro lugar. El conjunto de edificios que conforman el tejido urbano (Figura 2) responde a usos diversos, que se corresponden a diferentes demandas hídricas, entre los que podemos determinar 5 grandes grupos (residencial, industrial, oficinas, terciario y equipamiento). Esta clasificación toma relevancia más adelante, pues determina la calidad del agua que se precipita sobre cada una de las superficies.

La lluvia que no es interceptada por las cubiertas de las edificaciones se precipita sobre la cota cero. Esta superficie se puede dividir, en primer lugar, entre permeable e impermeable (en función de si es posible o no la infiltración), y dentro de este segundo grupo por la superficie destinada al tránsito de vehículos frente a la que no (Figura 3), puesto que la presencia de contaminantes en esta superficie es más alta que en el resto del área.

La capacidad de infiltración, así como la de conducción, dependen de otro factor decisivo, que es la inclinación de la calle (figura 4). En este caso se considera que una pendiente superior al 6% (Green Blue Management, 2018) dificulta la capacidad de infiltración, mientras que facilita su conducción.



Figuras 3 y 4. Cota 0. (izq.) Espacio no ocupado por edificaciones ni viales de tráfico, clasificado según su pendiente y su permeabilidad. Elaboración propia a partir del Mapa Urbanístico de Catalunya (MUC). Viales (der.) Conjunto de viales clasificados según su pendiente.

Fuente: Elaboración propia a partir del Mapa Urbanístico de Catalunya y el Mapa de Cobertes del Sòl (MUC).

## De la superficie al subsuelo

La capacidad de infiltración que tenga el agua que se precipita sobre suelos permeables depende de la composición geológica del subsuelo. Dentro del Área Metropolitana de Barcelona se pueden diferenciar tres grandes áreas geológicas: 1/el sustrato arcilloso de los suelos deltaicos del Llobregat y Besós, 2/una plataforma de arenas que conforma el llano de Barcelona y el pie de monte de la montaña; y finalmente 3/un suelo rocoso en los principales accidentes topográficos (estos son, la sierra litoral, Montjuic i el área de los Tres Turons). Estos últimos presentan gran dificultad para infiltrar el agua, mientras que en los dos primeros la infiltración resulta viable (Figura 5).

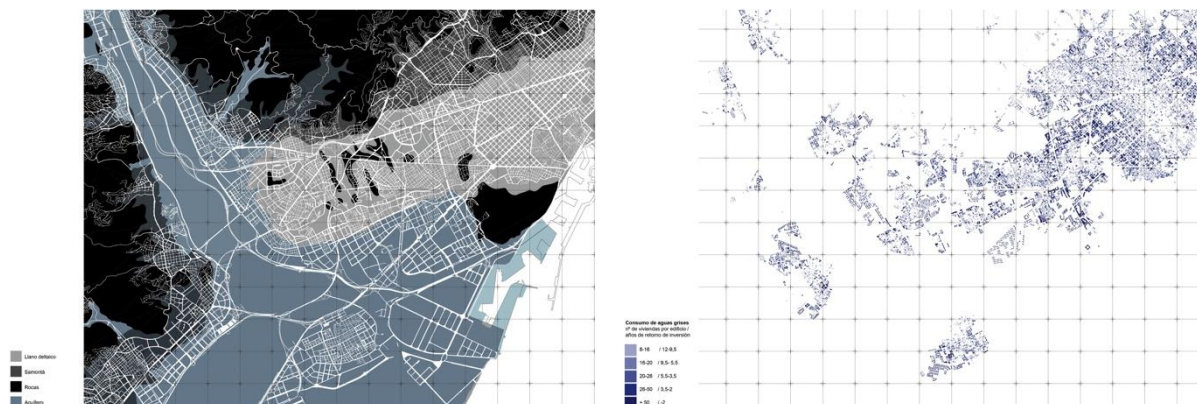
Asimismo, la presencia de las grandes masas de agua en el subsuelo del Área Metropolitana de Barcelona es un factor a tener en cuenta. Más allá de ser una fuente de consumo, los acuíferos juegan un papel clave en la lucha contra la infiltración salina proveniente de la costa. El descenso de los niveles freáticos conlleva un aumento de la infiltración del agua salada en el subsuelo, perjudicando tanto las infraestructuras como la biodiversidad de la metrópolis. La progresiva impermeabilización derivada del crecimiento metropolitano a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, juntamente con el aumento de pozos de extracción, provocaron una reducción histórica de los niveles piezométricos en los años 70, que se ha logrado reequilibrar recientemente mediante una compleja estructura de recolección, infiltración, saneamiento y bombeo. Partiendo de la lógica de la *least work solution* expresada por Mc Harg, potenciar la infiltración del agua allí dónde el equilibrio es más delicado (es decir, sobre el acuífero del Llobregat) es una oportunidad para evaluar el potencial de transformación de los tejidos urbanos.

## 2.2 Las aguas grises

Frente al agua procedente de la precipitación, que es un fenómeno común en todos los ecosistemas del planeta, el ecosistema urbano contiene una segunda dimensión antrópica del ciclo del agua, correspondiente a la red de suministro y saneamiento propia de la ciudad. Pese a que este recurso forma parte de una red que desborda la escala de los tejidos urbanos, y tiene un bajo impacto en la forma urbana, el momento en el que el agua suministrada pasa a ser consumida -y se convierte en residual- sí que disfruta del carácter local en el sentido del presente análisis. El agua consumida pasa a ser considerada aguas grises o fecales según el uso que se le da (Ajuntament de Barcelona, 2016), y es dirigida mediante el sistema de saneamiento metropolitano (junto con el agua de lluvia interceptada) hasta las estaciones de tratamiento. Estudios recientes han puesto el foco en este recurso, basándose en normativas municipales de poblaciones del Área Metropolitana en las que se obliga a las edificaciones a regenerar y localmente a reutilizar parte de las aguas grises originales. Normativas compartidas con capitales europeas como Berlín, basadas en la aplicación de los principios de *fit for purpose*, plantean que la calidad del agua consumida no ha de ser siempre igual, y que determinados usos (tales como cisternas del wc y el riego, que suponen hasta un 21% de la demanda total) pueden ser suministrados a partir del tratamiento local del agua que proviene de duchas y fregaderos (un 30% del consumo). Estas normativas se plantean desde la escala de la edificación, pero toman protagonismo en el momento en que se aprecia que la cantidad del agua regenerada es superior a la demanda, y ese excedente se convierte en una oportunidad para la ciudad.

Tratándose de un proceso interno de la vivienda, y por tanto en manos de capital privado en la mayor parte del Área Metropolitana de Barcelona, estudios de mercado demuestran que implantar estrategias de reutilización de aguas grises se amortizan (considerando el coste de la obra y el ahorro en el consumo) en función de la densidad de viviendas por edificio. Esto permite por lo tanto clasificar las edificaciones de la ciudad según su capacidad de convertirse en elementos productivos dentro del ciclo del agua (Figura 6). Hay que tener en cuenta que, dada la estacionalidad de la

precipitación, el excedente de aguas grises en entornos urbanos densos puede suponer un flujo constante de agua, y abrir nuevas perspectivas en la gestión metabólica de los proyectos urbanos.



Figuras 5 y 6. Subsuelo. (izq.) Composición geológica del subsuelo, combinada con la presencia del acuífero de la Vall Baixa y el Delta del Llobregat. Producción de aguas grises. (der.) Edificaciones clasificadas según su capacidad productora (es decir, número de viviendas por edificio) de aguas grises. Fuente: Elaboración propia a partir del Mapa Geológico de Catalunya y datos de la Agència Catalana de l'Aigua (ACA) y a partir de datos del Catastro respectivamente.

## 2.3 Un atlas del agua urbana

A través de la tecnología GIS, se plantea cartografiar el conjunto de parámetros mencionados. Se busca con ello obtener muestras diversas de tejidos urbanos como laboratorio para la comparación de sus capacidades y características, desde la perspectiva de la gestión del agua. La combinatoria de fuentes de catastro, población, planeamiento y mapas temáticos como el de las coberturas del suelo, permite construir un atlas de tejidos metropolitanos.

Así pues, esta metodología permitirá clasificar los distintos tejidos urbanos a partir de sus características morfológicas, estudiando el volumen edificado, las superficies urbanas, la densidad, el entorno y el sustrato, como un primer paso para abordar la transformación del espacio público y el espacio construido a partir de las dinámicas del agua. El conjunto de casos estudiados muestra interrelaciones interesantes que ponen en relación morfología, topografía y comportamiento social; y pretende construir un primer catálogo para discutir las intervenciones más apropiadas al introducir las dinámicas del agua en la génesis del proyecto urbano.

## 3 UN RETRATO DE FRAGMENTOS METROPOLITANOS

Una vez establecidos los parámetros cartografiados en el Atlas, se procede a buscar un conjunto de 9 fragmentos urbanos representativos de las múltiples realidades que encontramos en el Área Metropolitana de Barcelona (Figura 7). Se toman como referencia tejidos próximos entre ellos, ubicados en su mayoría en las proximidades del río Llobregat a fin de incluir la variable del acuífero en la mitad de los casos de estudio.

Dichos casos de estudio fueron explorados inicialmente en el espacio docente de una asignatura optativa impartida durante el primer semestre de 2021 en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (UPC), en la que, como ejercicio previo a una intervención proyectual, los estudiantes analizaron y cuantificaron, en grupos de dos, las diversas superficies que constituyen esta constelación de casos de estudio (Crosas et al., 2021). Esta aproximación específica complementa y permite contrastar la información obtenida mediante el GIS que, si bien resulta de gran utilidad en la escala metropolitana, presenta carencias en relación con la precisión en la escala del 500x500.



Figura 7. Escenarios. Conjunto de tejidos analizados.

Fuente: Ortofotografía de 2020 (ICGC).

### 3.1 Casos de estudio

- Bellvitge (Hospitalet de Llobregat) –Polígono de viviendas (alta densidad) ubicado en un llano impermeable sobre el acuífero del delta del Llobregat.
- Colonia Güell (Sta. Coloma de Cervelló) –Tejido híbrido industrial/residencial de alta densidad, ubicado en áreas con pendiente mayormente permeables.
- Eixample Central (Barcelona) –Tejido urbano compacto de usos mixtos, de superficies con poca inclinación, principalmente impermeable.
- El Polvorí (Barcelona) – Polígono de viviendas (alta densidad), ubicado en áreas con pendiente, mayormente permeables.
- Centro (El Prat de Llobregat) –Tejido urbano compacto de usos mixtos (densidad media), ubicado en un llano impermeable sobre el acuífero del delta del Llobregat.
- Riera Blanca (Barcelona) –Tejido híbrido industrial/residencial compacto, ubicado en áreas con pendiente mayormente impermeables.
- Centro (S. Boi de Llobregat) –Tejido urbano compacto de baja densidad, en pendiente, ubicado en el límite del acuífero del delta del Llobregat.
- La Miranda (Sant Just Desvern) –Ciudad jardín (residencial de baja densidad), en pendiente, abundancia de suelo permeable sobre sustrato impermeable.
- Polígono industrial El Pla (S. Feliu de Llobregat) –Tejido industrial monofuncional, ubicado en un llano sobre el acuífero de la Vall Baixa del Llobregat.

## 3.2 Criterios comparativos

Con tal de realizar un análisis comparativo de los distintos tejidos desde su potencial morfológico en la gestión del ciclo del agua, se propone invertir la mirada, pasando de focalizar en las características del tejido, a las acciones que se pueden realizar en relación con el agua, siendo estas las siguientes: detención, tratamiento/filtración, retención/infiltración y, finalmente, producción.

### Detención

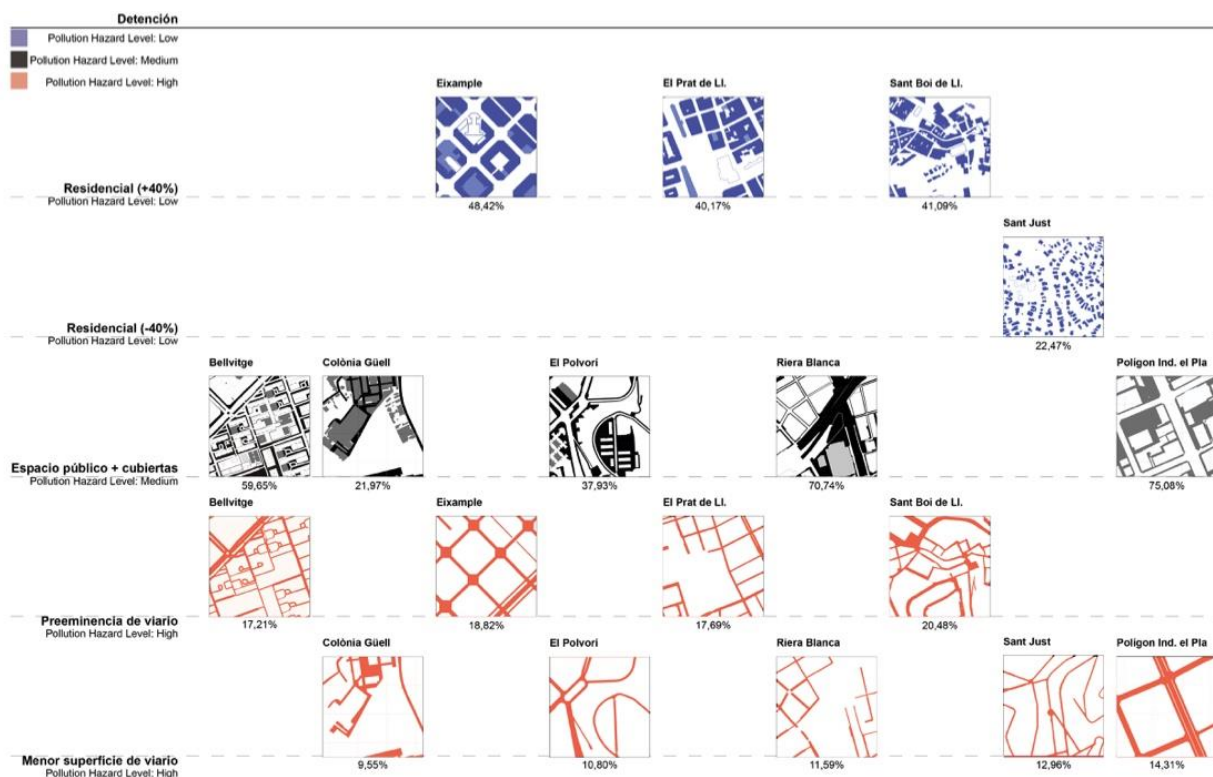


Figura 8. Detención. Estudio comparativo según la calidad del agua recogida de la lluvia.

Fuente: Elaboración propia.

Este caso hace referencia a la gestión del agua que debe ser interceptada, es decir, la precipitación (Figura 8) sobre superficies impermeables. El criterio de clasificación de esta agua se refiere a su calidad (Woods-Ballard et al., 2007), es decir, de la polución de la superficie. Aparecen desde este punto de vista tres grandes grupos, las cubiertas residenciales (nivel muy bajo de polución), las cubiertas de otros usos y espacio público no viario (nivel bajo de polución) y los espacios destinados a la circulación rodada (nivel medio de polución). Tras esta mirada se categoriza el elemento receptor principal en cada uno de los casos, obteniendo tres grupos principales.

- Un primer grupo correspondiente a los tejidos compactos, que incluye el Eixample (Barcelona) y los centros de Sant Boi y el Prat de Llobregat. Estos

tejidos cuentan con más de un 40% de cobertura de cubiertas residenciales, siendo los que tienen una capacidad de recogida de agua de mayor calidad.

- La ciudad jardín conforma un segundo nivel de preeminencia de techo residencial, pero dicha ocupación supone la mitad de superficie que los tejidos urbanos compactos. Esto se debe a la gran extensión de suelo permeable, que reduce sensiblemente la cantidad de agua que se puede retener.
- El tercer grupo lo conforman aquellos tejidos en los que la mayor parte de la superficie interceptora la conforman los tejados de edificios no residenciales y el espacio público impermeable, en los que se encuentran las áreas industriales (Riera Blanca y El Pla), así como los polígonos de vivienda (Bellvitge, el Polvorí).

Con relación a la superficie más contaminada (el viario), los tejidos que cuentan con mayor proporción son precisamente aquellos que disponen de mayor superficie de cubiertas residencial, es decir, el primer grupo.

### **Tratamiento/filtración**

Tanto el tratamiento como la filtración del agua son procesos encaminados a mejorar la calidad del agua mediante sistemas naturales (Green Blue Management, 2018). El tratamiento se basa en sistemas estáticos, tales como las franjas de biorretención, mientras que la filtración necesita el movimiento del agua, como sería el caso de las zanjas drenantes o las franjas vegetadas. Esta condición de estaticidad vs. dinamismo conlleva una lectura del suelo de la ciudad (aquella no ocupada por edificaciones) desde las pendientes (Figura 9).

La filtración se entiende como un elemento dinámico, y la pendiente superior al 6% -que por un lado dificulta la infiltración- facilita esta posibilidad. La circulación del agua a través de diferentes estratos vegetales favorece la oxigenación de ésta y la retención de partículas sólidas contaminantes. Ligado al dinamismo que ofrece la pendiente en tanto a la circulación del agua, se clasifican los trazados de las calles según el potencial de filtración de éstas, obteniendo dos grandes grupos:

- Con predominio de calles con inclinación superior al 6%, como sucede en la Colonia Güell, El Polvorí, Sant Boi de Llobregat y Sant Just Desvern. La pendiente de la calle se traduce en una morfología de trazados curvos, que se adaptan a la topografía del lugar, facilitando por otro lado la posibilidad de circulación y distribución del agua.
- Con predominio de calles con inclinación inferior al 6%, como sucede en Bellvitge, l'Eixample Central, El Prat de Llobregat, Riera Blanca y el Polígono industrial del Pla.

Es interesante contrastar que la preeminencia de la inclinación del trazado de las calles no se caracteriza con un tejido específico, sino que resulta transversal dentro del conjunto de casos de estudio, incluyendo un espacio industrial, polígono de viviendas, centro histórico y ciudad jardín.

Por otro lado, el tratamiento se basa en la acumulación de agua en áreas de mayor dimensión, mediante microorganismos. En este caso resulta interesante disponer de

amplias áreas sin pendiente y se procede a clasificar la ciudad según el espacio libre en cota 0 no destinada a la circulación de vehículos. Siguiendo este principio, la clasificación resulta ser la inversa que, en el caso de la filtración, salvo el caso de Riera Blanca, dónde el desnivel generado por las infraestructuras cubiertas dificulta la obtención de áreas de tratamiento.

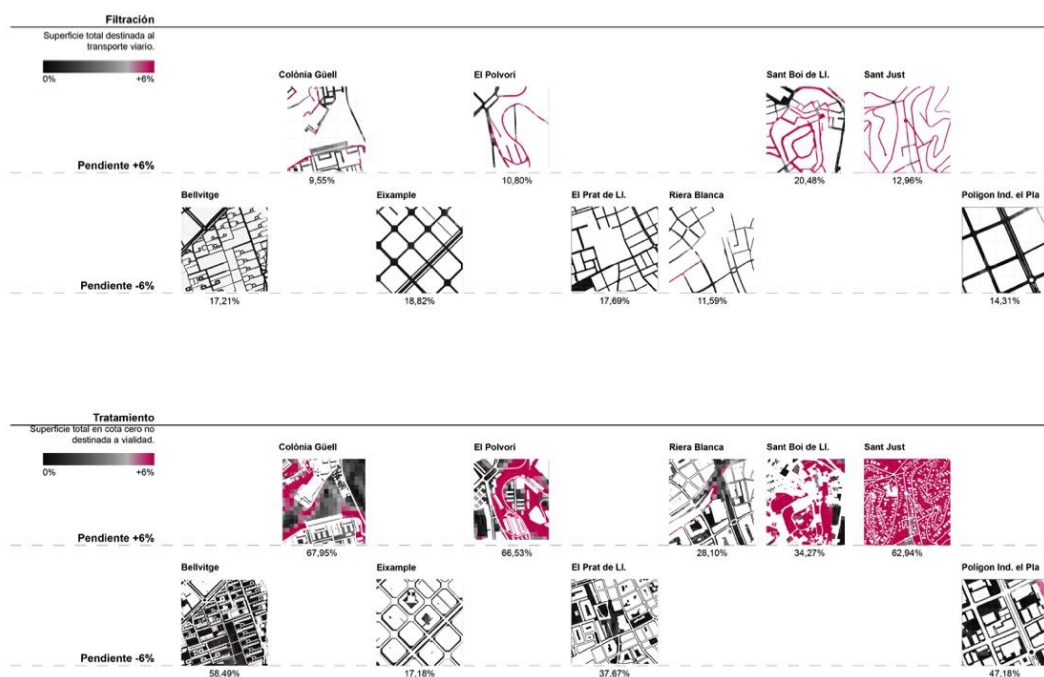


Figura 9. Filtración y tratamiento. Clasificación de los viales y el espacio urbano en cota 0, clasificado según su pendiente.

Fuente: Elaboración propia.

## Retención/infiltración

Este conjunto de acciones ya no se enfoca hacia el tratamiento del agua, sino al uso que se hace del recurso. Una vez tratada, el agua puede reinsertarse en el ciclo del agua urbano (*up-cycle*), destinándose al riego de parques y jardines, a la mitigación del calor o al consumo de aguas grises, o a ser devuelta al medio. Según el criterio de proximidad utilizado, el retorno al medio no se plantea a través de conducciones hacia cuerpos de agua superficiales, sino, como el retorno al subsuelo mediante la infiltración. Esta infiltración resulta necesaria en mayor o menor medida según tres factores: 1/ Por un lado, la disponibilidad de espacios permeables que la permitan (o de espacios impermeables fácilmente transformables), 2/ una composición geológica favorable, y 3/ de la presencia o no de masas de agua estratégicas en el subsuelo de la ciudad. Tales reservas subterráneas son el fin último de la infiltración, puesto que la recarga natural de los acuíferos favorece por un lado la acumulación de este recurso en entornos próximos, así como desarrolla un papel clave en la barrera frente a la infiltración salina proveniente del mediterráneo (Crosas & Martí, 2021).

Empezando con este análisis valorativo, el acuífero de la Vall Baixa y el Delta del Llobregat está plenamente presente en cinco de los casos de estudio (Bellvitge, Colònia Güell, St. Boi y el Polígono del Pla), y parcialmente presente en el barrio del Polvorí.

Siguiendo el orden ascendente en sección del camino de la infiltración (es decir, des del subsuelo a la cubierta), los suelos con mayor capacidad permeable son los del llano, que coinciden con los que presentan menor diferencia topográfica (figura 10). Se trata pues de Bellvitge, el Eixample, El Prat de Llobregat, Riera Blanca y el Polígono del Pla. Encontramos otros suelos con condición limítrofe entre conformaciones geológicas, tales como el Samontà (pie de monte) en Sant Boi y la Colonia Güell (en el que el suelo permeable se sitúa próximo al río), y estratos rocosos con dificultad de infiltración en El Polvorí y Sant Just.

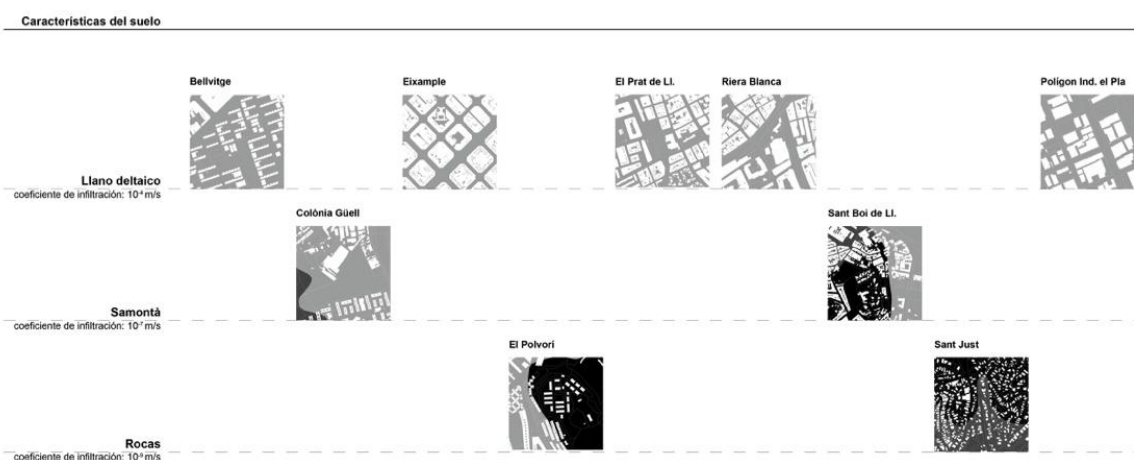


Figura 10. Subsuelo. Clasificación geológica del subsuelo.

Fuente: Elaboración propia.

Esto nos lleva a detectar en cuales de los suelos es más necesario posibilitar la infiltración, siendo los más idóneos los que se sitúan sobre el acuífero (Figura 11) y con un estrato permeable, es decir, Bellvitge, El Prat de Llobregat y el Polígono Industrial del Pla. La Colonia Güell y Sant Boi, por su proximidad al delta, también plantean situaciones en las que favorecer la infiltración resulta interesante, pero se requieren trabajos de conducción previos.

El tercer factor determinante es el grado de impermeabilización del suelo, que se determina por la superficie total permeable disponible (Figura 12). La Colonia Güell y la ciudad jardín son los que mayor superficie disponen, seguidos por los tejidos urbanos densos ubicados en pendiente que son el Polvorí y el centro de Sant Boi. Tanto Bellvitge como el Polígono Industrial el Pla presentan una superficie permeable ligeramente superior al 10%, mientras que el Prat, el Eixample y Riera Blanca se encuentran por debajo de este valor.

Los tejidos urbanos sobre los sustratos más permeables, y por tanto más planos, también son las que disponen de menor área permeable. Se debería por tanto favorecer la permeabilidad en dichas áreas, especialmente en aquellas que se

encuentren sobre el acuífero del Delta del Llobregat. Sobre aquellas en que la infiltración sea más difícil, ya sea por la ausencia del acuífero, la abundancia de suelo impermeable o un sustrato rocoso, la retención del agua captada -y tratada- se plantea como una opción interesante para aumentar la autosuficiencia de este recurso, reintroduciéndolo en el ciclo del agua allá dónde su calidad lo permita (riego, cisternas wc, limpieza, etc.), contribuyendo a limitar el efecto Isla de Calor Urbano (UHI, por sus siglas en inglés).

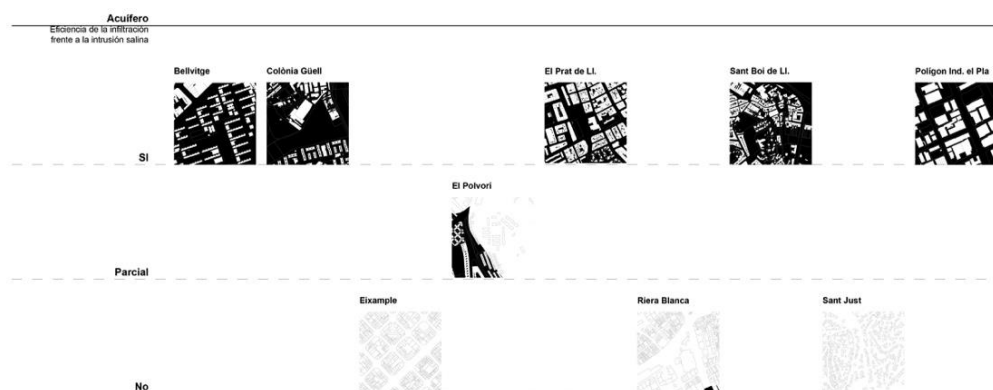


Figura 11. Acuífero. Clasificación según la presencia del acuífero de la Vall Baixa y el Delta del Llobregat. Fuente: Elaboración propia.

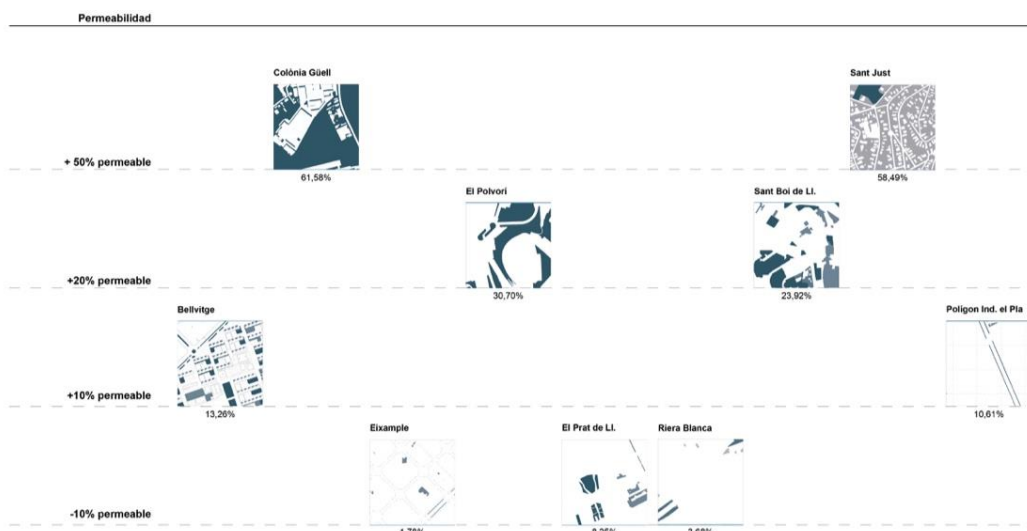


Figura 12. Permeabilidad. Clasificación de los viales y el espacio urbano en cota 0, clasificado según su permeabilidad. Fuente: Elaboración propia.

## Producción

Un cuarto factor, no relacionado con el agua originada en la precipitación, tiene una relación directa con la densidad edilicia o residencial de cada tejido. Esta lectura permite discernir qué tejidos pueden explorar la posibilidad de contar con una fuente

continua (frente a la discontinuidad del régimen pluviométrico) de agua de las edificaciones al espacio público y cuales no (Figura 13). Bajo este punto de vista, los polígonos residenciales son los principales beneficiarios, incluyendo Bellvitge y El Polvorí. Una segunda categoría recoge a los tejidos con mayor mixticidad, siendo éstos el Eixample, el centro de El Prat, y el entorno de Riera Blanca. La Colonia Güell, aparece como un elemento híbrido, dada la convivencia entre las viviendas unifamiliares de la colonia junto con los bloques de vivienda masiva del polígono Ciutat Cooperativa. Finalmente, los tejidos residenciales de baja densidad, tales como el centro de Sant Boi, la ciudad Jardín y el tejido monofuncional del polígono Industrial del Pla conforman un conjunto de ámbitos urbanos en los que la producción de aguas grises carece de interés des del punto de vista del proyecto urbano.

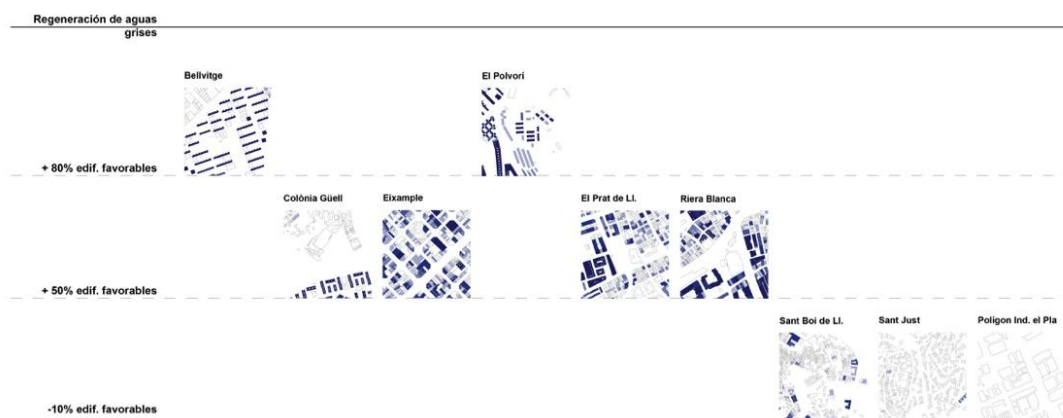


Figura 13. Regeneración de aguas grises. Clasificación de los tejidos urbanos en función de su capacidad productiva de aguas grises.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4 LA "HIDROGRAFÍA" DE LA CIUDAD POR PARTES

El conjunto de parámetros analizados permite clasificar y categorizar los distintos tejidos des del potencial de transformación que tiene el ciclo agua en el proyecto de regeneración urbana de estos tejidos (Figura 14).

- Bellvitge (Hospitalet de Llobregat) –Polígono de viviendas con alta capacidad productiva, grandes extensiones captadoras de agua de lluvia, que debe ser gestionada mediante sistemas de tratamiento para posteriormente ser infiltrada al acuífero. La alta densidad de viviendas garantiza un flujo continuo de infiltración.
- Colonia Güell (Sta. Coloma de Cervelló) –Fragmento urbano con alta capacidad de captar agua, ya sea en cubiertas de edificios industriales como en espacio público, que debe ser conducida y filtrada hasta cotas inferiores para posteriormente ser infiltrada al acuífero. La alta densidad de viviendas garantiza un flujo continuo de infiltración.

- Eixample Central (Barcelona) –Tejido urbano mixto, con gran superficie de cubiertas que garantizan una captación de agua de calidad. Puede ser tratada mediante sistemas de tratamiento y almacenada para posteriores usos urbanos (limpieza, riego, etc.), puesto que no resulta prioritaria la infiltración al acuífero.
- El Polvorí (Barcelona) –Polígono de viviendas con alta capacidad productiva, grandes extensiones captadoras de agua de lluvia, que debe ser conducida y filtrada, hasta ser posteriormente almacenada para posteriores usos urbanos, que contribuyan al mantenimiento del ciclo del agua en los espacios verdes de la montaña de Montjuic. La alta densidad de viviendas garantiza un flujo continuo y la disponibilidad permanente de esta agua.
- Centro (El Prat de Llobregat) -Tejido urbano mixto, con gran superficie de cubiertas que garantizan una captación de agua de calidad, que puede ser gestionada en el espacio público mediante sistemas de tratamiento, para posteriormente infiltrarla al acuífero. La alta densidad de viviendas garantiza un flujo continuo de infiltración.
- Riera Blanca (Barcelona) –Tejido urbano mixto, con alta capacidad de captar agua, ya sea en cubiertas de edificios industriales como en espacio libre. La poca presencia de dichos espacios con poca pendiente, así como la poca presencia de viales inclinados dificulta el tratamiento del agua en el espacio público. Se recomienda pues almacenar el agua captada, y encaminar los futuros proyectos urbanos hacia la obtención de áreas aptas para el tratamiento de la misma.
- Centro (Sant Boi de Llobregat) –Centro urbano tradicional de baja densidad, con gran superficie de cubiertas que garantizan una captación de agua de calidad. Dicha agua puede ser conducida y tratada mediante sistemas de filtración hasta cotas inferiores para posteriormente ser infiltrada al acuífero. La baja densidad residencial lleva a descartar la posibilidad de obtener un flujo de agua continuo derivado del excedente del reciclaje de aguas grises.
- La Miranda (Sant Just Desvern) –La baja densidad y ocupación característica de la ciudad jardín dificulta identificar las áreas captadoras. Este hecho introduce un cambio de escala, y en esta situación el agua debería ser tratada independientemente en cada parcela. El ámbito de intervención del urbanismo en este caso no sería el proyecto de escala urbana, sino la redacción de normativas que fomenten un cambio de paradigma.
- Polígono Industrial el Pla (Sant Feliu de Llobregat) –La gran abundancia de cubiertas industriales, así como los espacios impermeables abiertos entre las edificaciones favorecen la captación de agua de lluvia, que debe ser sometida a sistemas de tratamiento y posteriormente infiltrada al acuífero.

El conjunto de casos de estudio planteados muestra que pese la existencia de un repertorio limitado de estrategias de intervención en relación al ciclo del agua, estas se pueden combinar y adaptar a a cada tejido urbano. En la actualidad gran parte de

los proyectos urbanos y, sobre todo, de espacios públicos, incorporan mejoras en la gestión del ciclo del agua a partir de la lectura específica de cada emplazamiento. Aun así, esta investigación establece un marco de acción general para un territorio más amplio (en este caso, algunos fragmentos característicos del Área Metropolitana de Barcelona) a partir de los cuales se puedan formular intervenciones específicas.

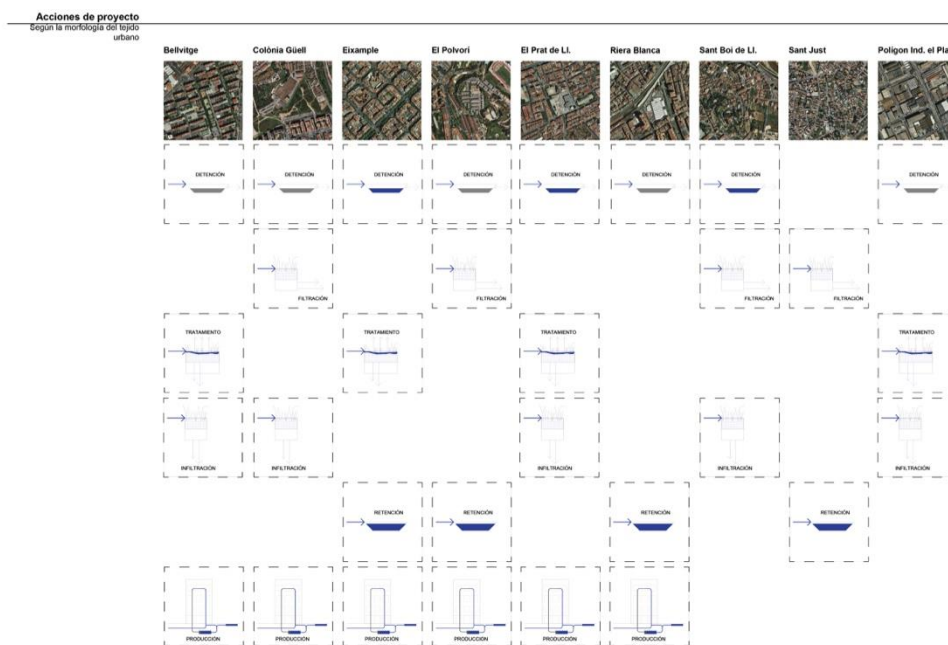


Figura 14. Catálogo de intervenciones. Conjunto de intervenciones posibles según las características morfológicas de cada tejido estudiado.

Fuente: Elaboración propia.

Es precisamente la forma de la ciudad, entendida en todas sus acepciones, ya sea la topografía del sustrato o el grano y compacidad de sus edificaciones la que determina cuáles son las oportunidades de proyecto en cada tejido, desde el punto de vista del ciclo del agua. Se trata de una investigación abierta, que busca a través de este test de proximidad explorar la capacidad de transformación de la ciudad existente desde una perspectiva poco explorada. Sin ninguna pretensión conclusiva, el estudio sí pretende haber puesto de relieve como las lógicas de lo sistémico y de la gran escala asociadas al funcionamiento de las redes del agua en la ciudad, podrían entrar en diálogo fértil con la gestión del agua de proximidad, que desde una mirada más fragmentaria podría contribuir a dibujar un horizonte hídrico más resiliente.

## 5 BIBLIOGRAFÍA

Ajuntament de Barcelona. (2016). Consum d'aigua a la llar.  
<https://Ajuntament.Barcelona.Cat/Lafabricadelsol/ca/Content/Consum-Daigua-La-Llar-0>.

Área Metropolitana de Barcelona. (n.d.). Cicle i recursos hídrics.

<https://www.amb.cat/s/web/ecologia/aigua/cicle-aigua/cicle-i-recursos-hidrics.html>.

Bryant, M. M., & Turner, J. S. (2019). From thermodynamics to creativity: McHarg's ecological planning theory and its implications for resilience planning and adaptive design. *Socio-Ecological Practice Research*, 1 (3-4), 325-337.

<https://doi.org/10.1007/s42532-019-00027-1>

Comissió de SUDS de l'Ajuntament de Barcelona. (2020). Guia tècnica per al disseny de sistemes de drenatge urbà sostenible SUDS.

Crosas, C., & Martí, J. (2021). Los equilibrios del agua oculta. Estrategias para un urbanismo ecosistémico en La Vall Baixa del Llobregat. *ZARCH*, 15, 80-95. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_zarch/zarch.2020154809](https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2020154809)

Crosas, C., Perea, M. J., & Martí, J. M. (2021). De las formas a los flujos: aproximación a un proyecto urbano [eco]sistémico. *JIDA*. <https://doi.org/10.5821/jida.2021.10578>

Cuchí, A. (2011). La reconsideració de l'aigua a partir de la sostenibilitat. In Museu d'Història de Barcelona: Institut de Cultura (Ed.). *La revolució de l'aigua a Barcelona. De la ciutat preindustrial a la metròpoli moderna, 1867-1967*, 166-170.

Dobre, C. C., Vinke-de Kruijf, J., Moretto, L., & Ranzato, M. (2018). Stormwater management in transition: The influence of technical and governance attributes in the case of Brussels, Belgium. *Environmental Science & Policy*, 85, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.03.015>

Green Blue Management. (2018). Estudio de aprovechamiento de las aguas pluviales mediante Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en la actualización del Plan Técnico para el Aprovechamiento de los Recursos Hídricos Alternativos de Barcelona.

Grulois, G., Tosi, M. C., & CrosasArmengol, C. (Eds). (2018). *Designing territorial metabolism: Barcelona, Brussels, and Venice*. Berlín: Jovis.

McHarg, I. L. (1971). *Design with Nature*. Nueva York: Doubleday-Natural History Press.

Ranzato, M. (2017). *Water vs. Urban Scape. Exploring Integrated Water-Urban Arrangements*. Berlín: Jovis.

Ranzato, M., & Moretto, L. (2018). *Water, Energy, and Waste Services*. *Revue Internationale Des Études Du Développement*, 233 (1): 93. <https://doi.org/10.3917/ried.233.0093>

Solà-Morales, M. de. (1993). Les Formes de creixement urbà. Barcelona: UPC.

Soto Fernández, R. (2020). Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible en la Ciudad Mediterránea: Barcelona como ejemplo. In C. Llop, M. Cervera, & F. Peremiquel (Eds.), *IV Congreso ISUF-H: Metròpolis en recomposició: prospectivas proyectuales en el Siglo XXI: Forma urbis y territorios metropolitanos, Barcelona, 28-30 Septiembre 2020*, 1–10. Barcelona: DUOT-UPC.

Tumini, I., Higuera García, E., & Baereswyl Rada, S. (2016). Urban microclimate and thermal comfort modelling: strategies for urban renovation. *International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development*, 7 (1): 22–37.  
<https://doi.org/10.1080/2093761X.2016.1152204>

Woods-Ballard, B., Kellagher, R., Martin, P., Jefferies, C., Bray, R., & Shaffer, P. (2007). *The SUDS manual* (Vol. 697). Londres: Ciria.

## **Parques urbanos, activos de salud y personas mayores. Un análisis de justicia espacial en los barrios de la ciudad de Tarragona**

DOI: 10.20868/ciur.2022.142.4887

Edgar Bustamante Picón

Doctorando en el Programa Ciudad, Territorio y Planificación Sostenible, Universitat Rovira i Virgili

[edgar.bustamante@urv.cat](mailto:edgar.bustamante@urv.cat)

Joan Alberich González

Doctor en Geografía por la Universitat Autònoma de Barcelona, Profesor agregado del Departament de Geografia, Universitat Rovira i Virgili

[joan.alberich@urv.cat](mailto:joan.alberich@urv.cat)

Yolanda Pérez Albert

Doctora en Geografía y Medio Ambiente por la Universitat Rovira i Virgili, Profesora titular del Departament de Geografia, Universitat Rovira i Virgili

[myolanda.perez@urv.cat](mailto:myolanda.perez@urv.cat)

José Ignacio Muro Morales

Doctor en Geografía por la Universitat de Barcelona, Profesor titular del Departament de Geografia, Universitat Rovira i Virgili

[joseignacio.muro@urv.cat](mailto:joseignacio.muro@urv.cat)

### **PALABRAS CLAVE:**

Justicia ambiental / espacios verdes urbanos / activos de salud / personas mayores / SIG

### **RESUMEN:**

La esperanza de vida y la proporción de personas mayores están aumentando en el mundo. El crecimiento urbano, que también está en aumento y que ocupa los espacios libres de la ciudad y de su entorno inmediato, amenaza el espacio verde urbano y los activos de salud que contienen, entendidos estos como recursos que potencian la capacidad de los individuos, de las comunidades o de las poblaciones para mantener la salud y el bienestar. De este modo, esta amenaza también presenta consecuencias negativas para la salud y el bienestar de los mayores. Por estos motivos, actualmente hay una creciente necesidad de espacios comunitarios, como los parques urbanos, que satisfagan las necesidades de este colectivo. Los parques y zonas verdes son elementos fundamentales de la forma urbana que, entre otros aspectos, satisfacen las necesidades recreativas de los ciudadanos. Estas áreas se caracterizan por ser espacios seguros, accesibles, atractivos, relajantes y pacíficos al contar con vegetación natural, fauna y, en algunos casos, con zonas de agua. Asimismo, los parques verdes urbanos hacen de las ciudades entornos más saludables, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los habitantes, ya que amortiguan la contaminación ambiental, acústica y el estrés diario, regulan el clima y fomentan la actividad física. Así, la población en general y las personas mayores en particular,

pueden beneficiarse de las zonas verdes para mejorar su salud física y mental y pueden interactuar socialmente. Además, los adultos que viven en áreas con más espacio verde tienen tasas de mortalidad más bajas. Según la Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada habitante debe disponer de entre 10 y 15 m<sup>2</sup> de zonas verdes a una distancia de 300 m o a 5 minutos a pie. La presencia de un espacio verde a menos de 300 m se asocia a la realización de actividad física diaria, aunque ello no significa que toda la población lo utilice. Entre los indicadores para medir activos de salud en parques urbanos destacan la presencia de vegetación que proporcione sombra, de zonas de agua, la disponibilidad de mobiliario adecuado (bancos, papeleras, etc.), la existencia de pistas deportivas y equipos de gimnasia, entre otros. A estos elementos hay que añadir el tamaño del parque, ya que los más extensos con senderos planos y de longitud considerable son ideales para los adultos mayores: caminar es su principal forma de actividad física. Sin embargo, también se pueden beneficiar de los parques más pequeños, idóneos para realizar actividades que requieren niveles más bajos de esfuerzo físico como leer o simplemente socializar. La distribución de estos parques, así como las características de los elementos que lo conforman, es desigual entre los barrios de una ciudad. Los objetivos del estudio son, por un lado, establecer el grado de accesibilidad a parques urbanos por parte de la población mayor de 65 años de diversos barrios de la ciudad de Tarragona y, por otro, comprobar la adecuación de los mismos a las necesidades específicas de este colectivo para determinar si existe justicia espacial. Para ello se realizan las siguientes fases metodológicas: (1) georreferenciación de la población de 65 años o más; (2) cartografiado y análisis del diseño de los parques urbanos de la ciudad; (3) asignación de cada individuo al parque más cercano y (4) análisis de accesibilidad y adecuación de los parques urbanos. Como resultados, se encuentra que los mayores de los barrios más céntricos disponen de acceso a espacios verdes mejor dotados y cercanos a sus lugares de residencia. También influye en el acceso a las zonas verdes urbanas las características sociodemográficas de la población. Por contra, los barrios de poniente de la ciudad, se ven perjudicados por la falta de justicia espacial, ya que sus parques no se encuentran correctamente dotados. Este estudio pretende servir como base para mejorar el diseño de los espacios verdes de modo que los barrios de las ciudades puedan ser más saludables.

## **1 LA CALIDAD DE LOS PARQUES Y LOS ACTIVOS DE SALUD PARA LA TERCERA EDAD**

Actualmente, más de la mitad de la población mundial vive en zonas urbanas y esta proporción aumentará a dos tercios en el año 2050 (Amano et al., 2018). El incremento de la esperanza de vida en el mundo está modificando la proporción de adultos mayores en la población (Veitch et al., 2020), por lo que es evidente que la urbanización y el envejecimiento global se están acelerando, lo que pone en riesgo la salud mental, cardiovascular (Kabisch et al., 2021) y social de las personas mayores (Veitch et al., 2020), ya que una menor exposición a entornos naturales se asocia

con una serie de enfermedades relacionadas con el estilo de vida como la obesidad, la diabetes II, la osteoporosis y las enfermedades vinculadas con el estrés, como la depresión, las enfermedades cardíacas y la fatiga mental (Peschardt et al., 2012).

La actividad física juega un papel vital en el proceso de envejecimiento saludable debido a sus beneficios asociados a la salud, tanto física como mental, ya que ayuda a mantener la condición física, frena el declive psicomotor y reduce el riesgo de desarrollar demencia (Vich et al., 2021). En este sentido, las áreas verdes ofrecen oportunidades para la práctica de la actividad física y estas se han convertido en un activo destacado por su contribución a la salud personal (Koramaz y Türkoğlu, 2018). Estudios sobre el impacto de los espacios verdes urbanos en el bienestar de las personas y en la actividad física que estos realizan ha revelado que la naturaleza y los espacios verdes facilitan la actividad física y promueven la felicidad y el bienestar en adultos mayores (Macintyre et al., 2019).

Entre una amplia variedad de componentes del entorno construido, los espacios urbanos provistos de vegetación, como bosques, parques públicos, jardines públicos, calles o plazas arboladas, se han vinculado con múltiples beneficios para la salud (Vich et al., 2021); además, son lugares accesibles, gratuitos y cómodos para la actividad física (Zhang & Li, 2017). La exposición a la naturaleza y a los espacios verdes aumenta la salud, la felicidad y el bienestar a través de múltiples vías. Por ejemplo, mientras que los árboles y la vegetación mejoran la calidad del aire al reducir los contaminantes atmosféricos, los espacios verdes facilitan la actividad física, reducen el estrés, y proporcionan oportunidades para la interacción social (Macintyre et al., 2019). Los parques urbanos, en particular, son las zonas verdes constituidas en terrenos urbanizados para las necesidades recreativas de los ciudadanos (Koramaz & Türkoğlu, 2018), para el embellecimiento espacial, el deporte, el descanso y el contacto con la naturaleza (Rangel, 2009).

Zhai et al. (2020) afirman que las personas mayores prefieren los parques con muchos árboles y plantas, además de ser fundamental para ellos que sean entornos seguros, sin barreras arquitectónicas y saludables. De entre las principales características de calidad de los parques, los autores destacan: (1) área del parque, (2) longitud total de los senderos, (3) área natural total, (4) presencia de agua y (5) presencia de equipos de acondicionamiento físico al aire libre. Aunque los mayores usan los espacios verdes para actividades, como sentarse en bancos o jugar a juegos de mesa, que implican niveles más bajos de esfuerzo físico (Vich et al., 2021), caminar es la principal forma de actividad física de este colectivo en los parques, por lo que la provisión de senderos de buena calidad es clave (Veitch et al., 2020).

El *Accessible Natural Greenspace Standard*, desarrollado por *Natural England*, establece que todos los residentes, dondequiera que residan, deben vivir a menos de 300 m de la zona verde más cercana (Mark Noordzij et al., 2020). De hecho, Vich et al. (2021) dicen que tener un espacio verde a 300 m se asocia positivamente con la actividad física diaria. Por consiguiente, se reconoce que el acceso a los espacios verdes es una cuestión de justicia ambiental (Wolch et al., 2014).

Por lo aquí expuesto queda claro que existen dos ejes importantes que convierten a los parques en activos de salud para los mayores. Por un lado, que las características

y equipamientos de los parques en relación con la vegetación, mobiliario urbano, disponibilidad de gimnasios al aire libre, viales, accesibilidad global, etc. sean adecuados a los condicionantes físicos de este colectivo y, por otro, que exista un área verde a menos de 300 metros del lugar de residencia. En este sentido, el objetivo de este trabajo es establecer el grado de accesibilidad a parques urbanos por parte de la población mayor de 65 años en la ciudad de Tarragona y comprobar la adecuación de los mismos a las necesidades específicas de este colectivo para determinar si existe justicia espacial.

## **2 EL ÁREA DE ESTUDIO. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS**

### **2.1 Área de estudio**

Tarragona es una de las ciudades medias del Estado español. Se encuentra situada en el sur de Cataluña, en la denominada Costa Daurada. El municipio, capital provincial, cuenta con una población total de 135.436 habitantes (2021) en una superficie de 59 Km<sup>2</sup>, lo que supone una densidad de población de 2.295,5 hab./km<sup>2</sup>.

La trama urbana de Tarragona se caracteriza por tener una estructura dispersa, aproximadamente el 50% de la población vive en los barrios y núcleos de población diseminados de la ciudad (Muro et al., 2012). El río Francolí, que cruza la ciudad de norte a sur, también divide la ciudad, dejando los barrios de poniente en un lado y el centro de la ciudad y los barrios de levante al otro.

Como principales activos económicos cuenta con uno de los complejos petroquímicos más importantes del sur de Europa (con sus respectivas empresas auxiliares); con el Puerto de Tarragona, destinado mayoritariamente al sector industrial y de mercancías; y el turismo, que, aunque no es el principal atractivo de la Costa Daurada para pernoctar (Salou y Cambrils son los principales destinos), sí que recibe numerosos visitantes debido a su gran patrimonio histórico de época romana.

Como puede observarse en la Figura 1, Tarragona cuenta con un total de 14 parques urbanos<sup>1</sup>, distribuidos todos ellos en la mitad oeste del término municipal. Las características de los cuales son bien heterogéneas entre ellos (superficie, vegetación, equipamientos, mobiliario urbano, etc.).

---

<sup>1</sup> <https://www.tarragona.cat/neteja-i-medi-ambient/espais-verds-i-camins/parcs-urbans>

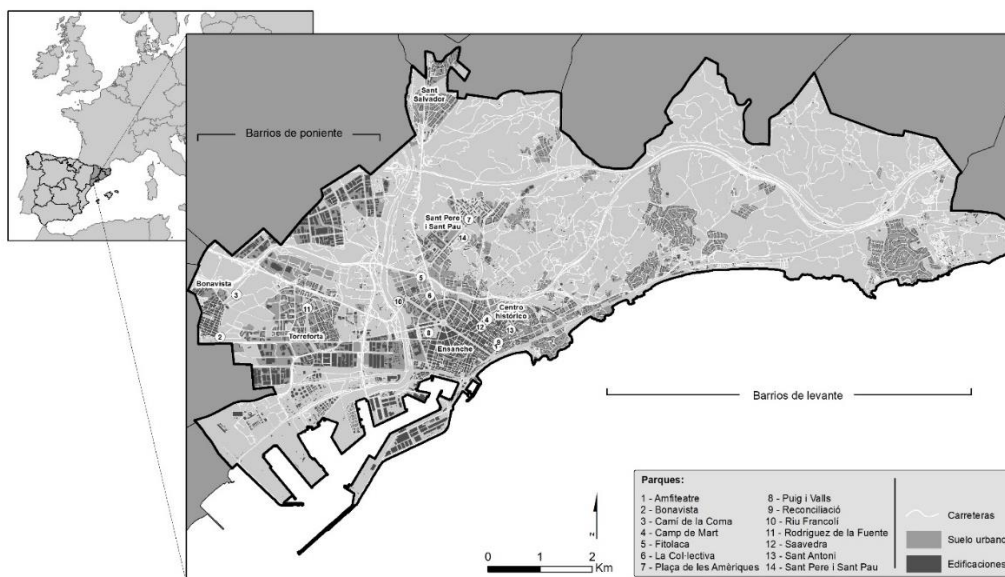


Figura 1: Mapa de localización de Tarragona y ubicación de los parques urbanos de la ciudad.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Mapa Urbanístico de Catalunya escala 1:5000 de la Generalitat de Catalunya.

## 2.2 Metodología

Esta investigación se organiza de la siguiente manera: (i) realización de trabajo de campo en los parques ámbito de estudio, (ii) georreferenciación del padrón municipal de habitantes y digitalización de los elementos que componen los parques utilizando software SIG y (iii) cálculo de correlaciones estadísticas.

El trabajo de campo ha servido para disponer de una visión detallada de cada uno de los parques, comprobar su estado y capturar fotografías. Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) han sido usados para digitalizar los elementos de los parques, así como sus accesos, además de permitir cartografiar todos sus elementos, generando de esta manera una base de datos temática. El SIG también ha facilitado ubicar sobre el mapa a todos sus habitantes gracias a la georreferenciación del padrón municipal. Este paso ha permitido seleccionar la población del ámbito de estudio, es decir, personas mayores ( $\geq 65$  años) que residen a menos de 300 m de los parques seleccionados. Finalmente, las características sociodemográficas del padrón y la renta de cada sección censal obtenida a través del Instituto Nacional de Estadística (INE), han permitido realizar correlaciones estadísticas para determinar el grado de justicia ambiental entre las personas mayores en la ciudad de Tarragona.

La descripción detallada de la metodología aplicada en este trabajo se puede consultar en el artículo *Environmental Justice and Urban Parks. A Case Study Applied to Tarragona Spain* de Alberich et al. (2021). Respecto a esta metodología se han introducido dos modificaciones. La primera consiste en la adaptación de las ponderaciones de los factores del Modelo de Evaluación Multicriterio (EMC) del Índice de Calidad de Parques (ICP) a las particularidades del colectivo estudiado, personas de 65 años en adelante (entre otros, se ha dado un peso mayor a la presencia de bancos y lavabos y se ha otorgado un menor porcentaje a los elementos de recreación

infantil). La segunda, se trata de la sustitución de los precios de la vivienda de venta y alquiler por el nivel de renta bruta (por persona y por hogar) que calcula anualmente el INE<sup>2</sup> por secciones censales.

Para caracterizar a la población según sus datos demográficos y adjudicarles cuál es su parque urbano más cercano, según su lugar de residencia, se ha utilizado el Padrón Municipal de Habitantes de Tarragona, a fecha de 1 de enero de 2020, proporcionado por el propio consistorio de la ciudad. Pese a que en este caso el análisis se ha centrado en la población de 65 años en adelante (25.439 personas), los cálculos de cada uno de los indicadores, así como la asignación al parque más cercano, se han realizado para el conjunto de los habitantes de la ciudad (142.859), lo que nos ha permitido realizar algunas comparaciones entre el colectivo de gente mayor y el global de la ciudadanía, como se verá en el apartado de resultados.

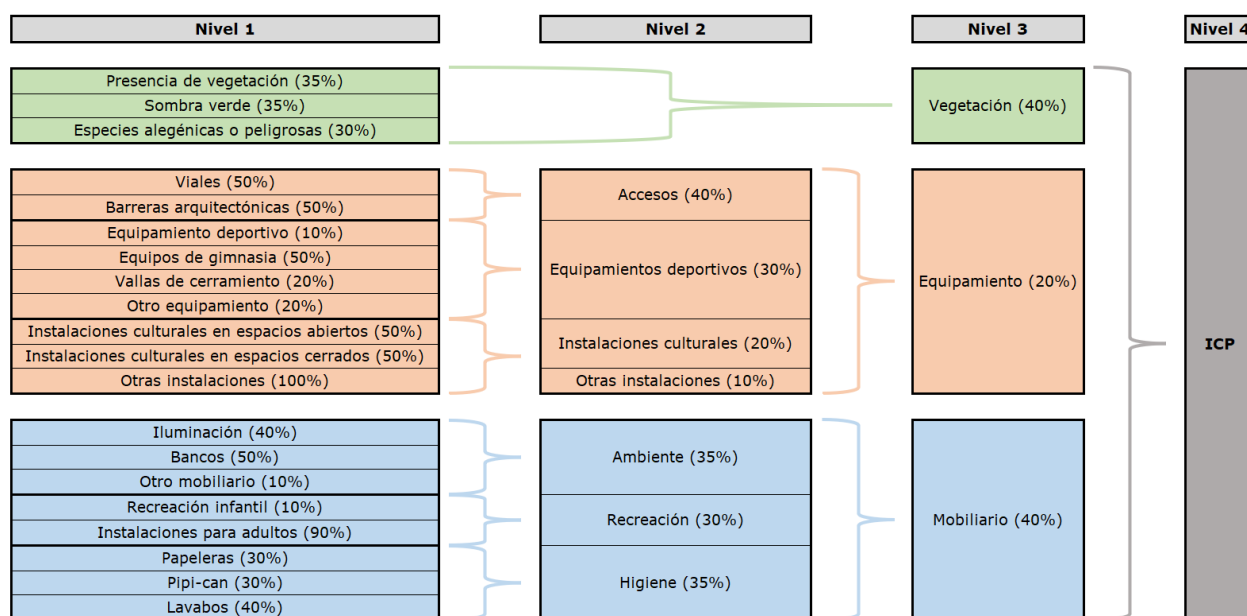


Figura 2: EMC para calcular el Índice de Calidad de los Parques urbanos.

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, la calidad de los parques de Tarragona se ha determinado siguiendo el modelo de la Figura 2 donde cada uno de los niveles presentan agrupaciones que deben sumar 100%. Como ejemplo, en el Nivel 3 existen los grupos Vegetación, Equipamiento y Mobiliario ponderados con un 40%, un 20% y un 40% respectivamente. Combinando estos tres grupos se obtiene el ICP.

Se establece la siguiente distinción en cuanto a la calidad de los parques: calidad baja (entre 0 y 49,9 puntos), calidad media-baja (entre 50 y 59,9 puntos), calidad media-alta (entre 60 y 89,9 puntos) y calidad alta (entre 90 y 100 puntos).

<sup>2</sup> <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=31223&L=0>

### 3 RESULTADOS

#### La calidad de los parques urbanos en Tarragona

Una vez realizado el trabajo de campo y elaborado la EMC con los datos recogidos, el ICP enfocado a las personas mayores que se ha obtenido es el que se observa en la Figura 3:

Parque urbano	Vegetación	Equipamiento	Mobiliario	ICP
Amfiteatre	78,33	46,00	36,52	55,14
Bonavista	88,33	38,13	20,97	51,35
Camí de la Coma	43,33	54,93	35,37	42,47
Camp de Mart	56,67	34,53	40,17	45,64
Fitolaca	68,33	40,00	35,67	49,60
Riu Francolí	55,00	76,07	51,57	57,84
La Col·lectiva	78,33	20,87	34,37	49,25
Pl. de les Amèriques	35,00	41,67	39,17	38,00
Puig i Valls	68,33	52,07	51,10	58,19
Reconciliació	56,67	23,53	32,92	40,54
Rodríguez de la Fuente	66,67	41,53	14,58	40,81
Saavedra	66,67	32,19	24,35	42,85
Sant Antoni	76,67	1,67	41,89	47,75
Sant Pere i Sant Pau	78,33	32,03	21,10	46,18
<b>Total</b>	<b>65,48</b>	<b>38,23</b>	<b>34,27</b>	<b>47,54</b>

Figura 3: Índice de Calidad de los Parques de Tarragona.

Fuente: Elaboración propia.

Únicamente 4 de los 14 parques de Tarragona superan los 50 puntos, pero ninguno de ellos está por encima de 60, por lo que todos ellos se encuentran entre las categorías de calidad baja o media-baja. El ICP medio de la ciudad es de 47,54 puntos, siendo la categoría mejor valorada la vegetación con 65,48 puntos, seguida de los equipamientos con 38,23 puntos y del mobiliario urbano con 34,37 puntos. Los únicos parques que superan los 50 puntos en las tres categorías son Puig i Valls y Riu Francolí.

Los tres parques mejor valorados tienen en común que la categoría peor puntuada es el mobiliario urbano, que se localizan en el centro de la ciudad y tienen grandes dimensiones. A excepción del parque del Riu Francolí, que discurre por la ladera izquierda del río homónimo, los otros dos parques tienen unos buenos resultados en la categoría Vegetación. El parque Riu Francolí compensa esta debilidad con una muy buena puntuación en Equipamiento, el mejor de la ciudad con diferencia.

En cuanto a los parques con peor valoración, solo la Plaça de les Amèriques se sitúa por debajo de los 40 puntos debido, principalmente, a los reducidos resultados en la categoría Vegetación. Cabe destacar, además, que es el único parque de la ciudad que no supera los 50 puntos en ninguna de las categorías; aun así, en Equipamiento y Mobiliario está por encima de la media de la ciudad. El parque de la Reconciliació, a pesar de obtener una aceptable valoración en la categoría Vegetación, las malas puntuaciones del resto de categorías hace que su ICP sea bajo. El parque Rodríguez de la Fuente, por su parte, tiene una buena valoración en la categoría

Vegetación, valor superior a la media de la ciudad, pero tiene una muy mala valoración en la categoría Mobiliario (la menor de los parques de la ciudad) y eso hace que se encuentre entre los peores parques de Tarragona. De estos tres parques, únicamente el de la Reconciliació se localiza en el centro de la ciudad, mientras que la Plaça de les Amèriques se ubica en el barrio de Sant Pere i Sant Pau y el Rodríguez de la Fuente, en el barrio obrero de La Granja.

### La justicia ambiental

La investigación constata que tan solo el 42,6% de la población mayor de Tarragona (25.439 personas) vive a menos de 300 metros de distancia del parque urbano más cercano (10.844). No obstante, hay que indicar que se trata de un valor superior al que hallamos entre la población de menos de 65 años (38,2%), y, en consecuencia, al del conjunto de los habitantes de la ciudad (39,0%), tal como muestra la Figura 4.

Parque urbano	Pob. < 65 años		Pob. 65 años y más		Pob. total	
	Hab.	% < 300 m	Hab.	% < 300 m	Hab.	% < 300m
Amfiteatre	3.156	20,7%	897	29,5%	4.053	22,7%
Bonavista	8.697	43,8%	1.248	50,7%	9.945	44,7%
Camí de la Coma	2.516	10,8%	415	8,9%	2.931	10,5%
Camp de Mart	4.345	52,0%	1.273	45,8%	5.618	50,6%
Fitolaca	1.002	29,2%	87	24,1%	1.089	28,8%
Riu Francolí	5.806	90,2%	993	90,1%	6.799	90,2%
La Col·lectiva	4.987	71,7%	1.203	66,2%	6.190	70,7%
Plaça de les Amèriques	17.653	28,5%	3.214	39,5%	20.867	30,2%
Puig i Valls	24.967	39,1%	7.138	45,9%	32.105	40,6%
Reconciliació	1.628	100,0%	387	100,0%	2.015	100,0%
Rodríguez de la Fuente	19.975	21,5%	3.753	27,9%	23.728	22,5%
Saavedra	7.507	45,7%	2.058	39,6%	9.565	44,4%
Sant Antoni	12.659	19,0%	2.509	23,7%	15.168	19,8%
Sant Pere i Sant Pau	2.522	85,8%	264	87,1%	2.786	86,0%
<b>Total</b>	<b>117.420</b>	<b>38,2%</b>	<b>25.439</b>	<b>42,6%</b>	<b>142.859</b>	<b>39,0%</b>

Figura 4: Población asignada a cada parque y distancia media.

Fuente: Elaboración propia.

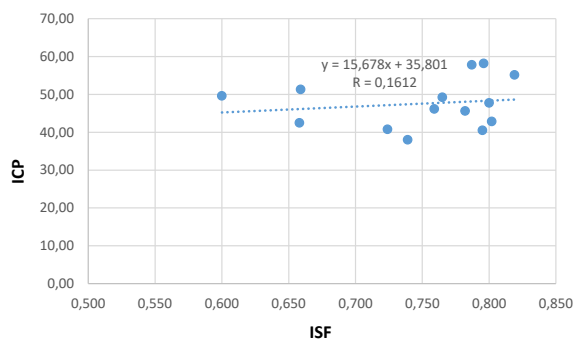
La distancia media desde la residencia de las personas mayores al parque más cercano es de 656,5 metros, frente a los 721,9 de la población de menos de 65 años y los 710,2 de toda la población (Alberich et al., 2021). Este hecho se debe, con toda seguridad, a la mayor concentración de la población senior en las zonas centrales de la ciudad (Eixample, Part Alta) y en ciertos barrios (Campclar), mejor dotadas de espacios verdes que en otras zonas periféricas de la ciudad (Llevant, Sant Salvador, etc.).

Tal como se aprecia en la Figura 5A, la relación entre el valor del ICP y el del índice del nivel de estudios estandarizado de la población senior que reside a menos de 300 metros de distancia muestra un grado de inequidad ambiental. Por un lado, el valor positivo del coeficiente R y, por otro, la propia pendiente positiva de la línea de tendencia, apuntan la existencia de una relación de causalidad entre los parques con un menor nivel de calidad y el menor nivel de estudios de la población mayor que

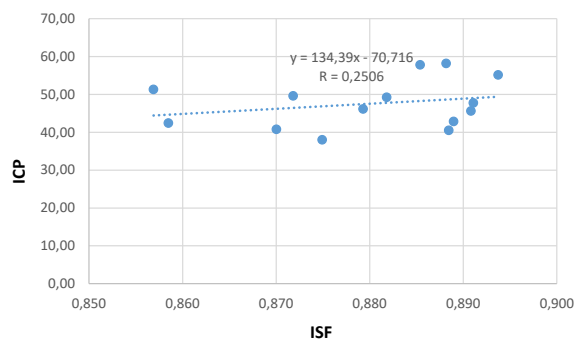
reside a menos de 300 metros. A pesar de ello, dicha relación no es especialmente robusta, con un valor del coeficiente  $R = 0,1612$ . Un factor que influye en este comportamiento reside en los bajos valores de algunos parques urbanos, muy inferiores al resto de casos analizados.

Por su parte, los resultados de la correlación entre el IDH del lugar de nacimiento y el ICP muestran una correlación clara: el valor del ICP de cada parque y el valor medio del IDH se correlacionan con una  $R$  del  $0,2506$  (Figura 5B).

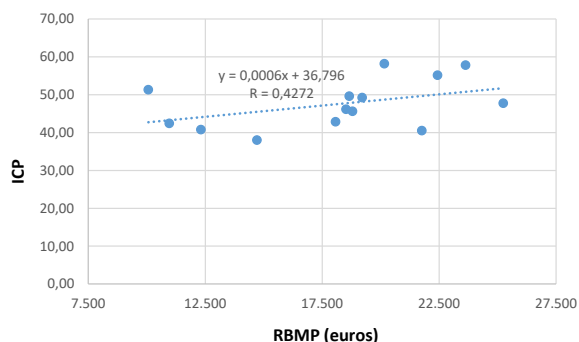
A) Índice del nivel de estudios de la población



B) Valor medio del IDH



C) Renta bruta disponible por persona



D) Renta bruta disponible por hogar

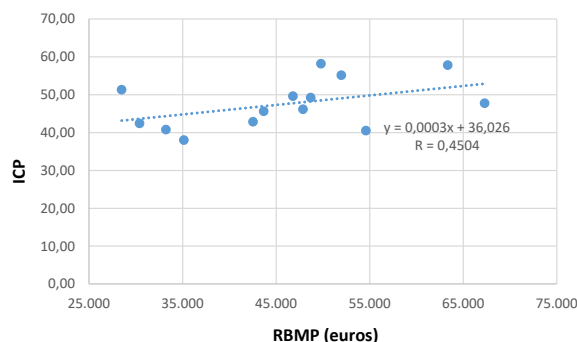


Figura 5: Correlación entre la calidad de los parques (ICP) y las variables sociodemográficas de la población mayor que vive a menos de 300 metros del parque más cercano.

Fuente: Elaboración propia.

Las correlaciones del ICP con el nivel de renta bruta muestran relaciones positivas bastante robustas: tanto si el indicador se refiere al nivel de ingresos individual (Figura 5C) como al hogar (Figura 5D), la relación lineal observada es robusta ( $R=0,4272$  y  $R=0,4504$ , respectivamente). De este modo, se podría pensar que esta relación directa tiene que ver con la ubicación más o menos central de cada parque en relación con el conjunto de la ciudad, entendiendo que los niveles de renta siguen una distribución espacial más o menos concéntrica.

### La adaptación de los parques urbanos a las necesidades de los mayores

Con la intención de analizar en mayor profundidad la adaptación de los parques urbanos a las necesidades y preferencias de los mayores, se han revisitado seis

parques: los tres con el menor índice ICP y los tres con los valores más alto de este índice. Estos son: parque Puig i Valls, parque del Riu Francolí y parque del Amfiteatre como representantes de los parques de mayor calidad y la Plaça de les Amèriques, parque de la Reconciliació y parque Rodríguez de la Fuente, en la situación contraria.

Tal y como exponen Zhai et al. (2020) los parques con una mayor adaptación a las preferencias y necesidades de las personas mayores son aquellos que (1) no presentan barreras arquitectónicas; (2) disponen de una longitud aceptable de viales o senderos y con un pavimento y condiciones que permiten caminar y pasear cómodamente; (3) incluyen gimnasios o equipamientos para el ejercicio físico al aire libre; (4) cuentan con una vegetación frondosa y abundante y, además, (5) contienen espacios con agua, estanques, fuentes ornamentales que animan a la contemplación y que generan un ambiente atractivo y de calma. Así mismo, la dimensión del parque es un elemento a tener en cuenta, puesto que, simplemente por capacidad, los parques con mayor superficie suelen contener más equipamientos y áreas diferenciadas de vegetación. En resumen, engloban un mayor número de elementos, por lo que resultan más atractivos para la población (Brown, 2008).

### **Vegetación y presencia de agua**

Una vegetación frondosa y diversa colabora en la creación de ambientes atractivos para el conjunto de la población, mitiga los efectos de la isla de calor y rompe con la continuidad artificial de la fábrica urbana. Su existencia en parques y jardines es casi necesaria para que estos respondan a su nombre. La distribución de la vegetación y el agua en su diseño permite generar diferentes ambientes y espacios, segmentando usos, según las horas del día o las estaciones. A la variedad de la vegetación hay que añadir el mobiliario para el descanso, la contemplación y el disfrute de la masa vegetal. De igual manera, un elemento característico y complementario del diseño de parques y jardines es la presencia de agua y fuentes ornamentales que, a su vez, colaboran en la generación de diferentes ambientes con el movimiento del agua o las láminas más o menos extensas. En Tarragona, en algunos casos, se puede añadir la lámina de agua del mar como telón de fondo del paisaje de los parques.

Los parques con una mayor extensión pueden albergar diferentes y contrastados ambientes. Es el caso del parque Puig i Valls que tiene una estructura con espacios bien definidos y variados en el centro urbano de Tarragona. En él se encuentran zonas amplias y abiertas, combinadas con áreas de vegetación frondosa con árboles, arbustos, macizos de flores y zonas con césped. Un valor añadido del parque es que su vegetación ornamental es capaz de generar ambientes agradables para el uso y disfrute de los ciudadanos, aun estando muy cercanos al ruido urbano. Además, esta área verde tiene una amplia diversidad de bancos para el descanso bien repartidos, que permiten disfrutar de la sombra y el sol (Figura 6).

El parque del Riu Francolí aprovecha una faja paralela al curso del río para generar ambientes igualmente abiertos, soleados y sombreados, con una vegetación ornamental variada. Destacan las especies frondosas y de ribera, aunque hay ámbitos muy especializados, como el dedicado al bambú o a especies desérticas. En este caso, la forma del parque condiciona la disposición vegetal y del resto de elementos:

arboledas en forma de alameda. También son destacables el número y las diferentes tipologías de bancos dedicados al descanso, contemplación de espacios singulares u otros usos que allí se efectúan (merenderos, fuente ornamental, estanques con cascada, parques infantiles, áreas deportivas y de relación). En relación con la presencia de agua destacan una estructura de estanques dispuestos en forma de cascada y la presencia de una fuente ornamental con chorros (Figura 7)

Los medios de comunicación etiquetaron al parque del Anfiteatre como un parque romano al lado del anfiteatro. Su estructura y disposición interna está pensada para la contemplación del monumento. En este caso, la vegetación ha sido diseñada para enmarcar y dar relevancia a este y ofrecer al visitante un conocimiento de la vegetación mediterránea. En realidad, se trata de un arbolado ornamental y frutal perimetral (algarrobos, higueras, almendros, olivos, etc.) con unos parterres señalizados con vides, plantas aromáticas y frutales.

Muy diferente es la situación de los parques urbanos de reducidas dimensiones y de menor calidad. Es difícil que contengan una diferenciación de espacios y una diversidad vegetal. A pesar de ello, el parque de la Reconciliació permite una valoración ponderada. A este equipamiento le faltan elementos que ya incluyen otros parques urbanos; sin embargo, su localización urbana y su entorno patrimonial lo convierten en una pieza de gran interés. La vegetación es fundamentalmente ornamental, con zonas de sombra y sol. En la zona de la fuente ornamental, la vegetación contribuye a realzar el monumento formado por un estanque con cuatro chorros de agua y una estatua (Thales de Mileto), obra de Lluís Saumells, un elemento de referencia del parque que atrae la atención de los visitantes.

En el barrio de Sant Pere i Sant Pau está la Plaça de les Amèriques. Se trata de un parque de pequeñas dimensiones y con ámbitos poco diferenciados y muy próximos entre sí. Su vegetación es ornamental y ocupa una parte importante del espacio disponible. A pesar de ello, algunos de sus equipamientos no quedan protegidos del sol por la vegetación. También de reducidas dimensiones es el parque Rodríguez de la Fuente, situado en el barrio de la Granja, en la zona de poniente de la ciudad, más allá del río Francolí. Desde el punto de vista de la vegetación está fragmentado en dos partes diferenciadas: una abierta que incluye diversos equipamientos y usos y con una fuente ornamental vandalizada y fuera de funcionamiento y otra ajardinada con numerosos árboles, bancos y viales de tránsito. La vegetación proporciona abundante sombra y protección. Una parte de ella es de hoja caduca, que posibilita frondosidad en el estío, con buenas sombras e insolación en el invierno.



Figura 6: Vegetación, arriba abajo y de izquierda a derecha, parques Puig i Valls, Riu Francolí, Amfiteatre, Rodríguez de la Fuente, Reconciliació y Plaça de les Amèriques.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 7: Presencia de agua, estanques y fuentes ornamentales, de arriba abajo y de izquierda a derecha, parques Puig i Valls, Riu Francolí, Amfiteatre, Rodríguez de la Fuente, Reconciliació y Plaça de les Amèriques.

Fuente: Elaboración propia.

### **Barreras arquitectónicas, accesos y viales**

Los parques con las mayores valoraciones cuentan con accesos con rampas de pendiente suave o están a pie de calle, lo que permite entrar en el parque a usuarios con movilidad reducida o en silla de ruedas. Es el caso del parque Puig i Valls y del parque del Riu Francolí. El parque del Amfiteatre es especial, puesto que su zona

norte tiene desnivel considerable salvado mediante un ascensor, que combinado con una rampa permite llegar a la puerta de entrada del anfiteatro romano. En el caso de los parques con menor valoración, todos cuentan con rampas, aunque en ninguno de los casos cubren todos los puntos de acceso a los mismos. Se observa que, en relación con la entrada a los parques, la situación es variada y en todos los casos, de mayor o menor calidad, es posible acceder a la zona verde desde alguno de los puntos habilitados (Figura 8).



Figura 8: Accesos, de arriba abajo y de izquierda a derecha, parques Puig i Valls, Riu Francolí, Anfiteatre, Rodríguez de la Fuente, Reconciliació y Plaça de les Amèriques.

Fuente: Elaboración propia.

Una situación diferente presenta la accesibilidad interna de los parques, tanto desde el punto de vista de las barreras arquitectónicas como del pavimento. El parque del Riu Francolí es el que tiene un mejor acondicionamiento para las personas mayores, puesto que la mayor parte de su superficie es totalmente plana y, si no lo es, se han habilitado rampas. Además, cuenta con zonas de tránsito de tierra, pero también pavimentadas, lo que facilita el paseo en silla de ruedas o a personas con dificultades para andar. En el caso del parque Puig i Valls, en su interior no existen desniveles que salvar, aunque el pavimento es de tierra, lo que dificulta la movilidad. El parque del Anfiteatre, a pesar de tener un desnivel importante, cuenta con un vial pavimentado que lo recorre desde el extremo superior al inferior. Se puede considerar que, en estos tres casos, prácticamente el conjunto de la superficie del parque es accesible para mayores y sillas de ruedas. Por el contrario, en los parques con menor ICP, es imposible acceder a todas las áreas del parque por diferentes motivos: el parque está configurado en diferentes niveles a los que únicamente se accede mediante escaleras, los viales están sobreelevados de la superficie del parque o separados por un bordillo o el propio vial salva un desnivel con uno o varios escalones. (Figura 9).



Figura 9: Accesibilidad interna, de arriba abajo y de izquierda a derecha, parques Puig i Valls, Riu Francolí, Amfiteatre, Rodríguez de la Fuente, Reconciliació y Plaça de les Amèriques.

Fuente: Elaboración propia.

La longitud de los viales es atractiva para los mayores, ya que pueden caminar de forma segura y en un ambiente menos agresivo que en la calle, rodeados de naturaleza, con vegetación, sin tráfico y ruido. La disponibilidad de viales es muy dispar y se pueden encontrar recorridos de más de 5 km (parque del Riu Francolí con 5.225 m) hasta de menos de medio kilómetro (Plaça de les Amèriques con 380 m). También es necesario tener en cuenta la disposición de los mismos; mientras en el primero se pueden realizar recorridos circulares, de ida y vuelta, pasando por diferentes ambientes, en el segundo los viales están dispuestos de manera que cruzan el parque y, recorriendo una pequeña distancia, se llega al límite del mismo (el recorrido más largo es de 110 m).

### Equipamientos deportivos y gimnasios al aire libre

Otro de los elementos que fomentan el ejercicio físico entre los mayores es la presencia de equipamientos deportivos y de gimnasios al aire libre. Los dos únicos parques que cuentan con equipamiento para la práctica de deportes colectivos son el parque del Riu Francolí (pista de baloncesto, pista de fútbol, parque para bicicletas, *skate park*, mesas de pimpón, etc.) seguido del parque Puig i Valls (dos medias pistas de baloncesto, media pista de fútbol, *skate park*, etc.). Centrándose en las personas mayores, destaca la pista de petanca del parque del Riu Francolí, deporte muy practicado por este colectivo (Figura 10).

En relación con los gimnasios al aire libre, se encuentran de tres tipos: gimnasios de calistenia, zona de biosaludables o gimnasio tradicional con aparatos mecánicos y de poleas y espacios lúdicos para mayores. Tres de los parques cuentan con gimnasios de calistenia: el Puig i Valls, en tres espacios diferenciados, cada uno de ellos con una estructura única que agrupa a varios aparatos; el del Riu Francolí con dos y el

Rodríguez de la Fuente, con un circuito de aparatos aislados. Aunque la funcionalidad en los tres parques es similar, en el último de ellos el entorno o ambiente no es el más adecuado para practicar ejercicio físico durante las horas de sol intenso del verano, ya que está completamente expuesto al mismo (Figura 11).



Figura 10: Equipamiento deportivo, en la parte superior parque Puig i Valls, en la parte inferior, parque del Riu Francolí.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 11: Gimnasios de calistenia, en la parte superior parque Puig i Valls, en la parte inferior, parque del Riu Francolí (primera y segunda fotografías) y parque Rodríguez de la Fuente (tercera fotografía).

Fuente: Elaboración propia.

Las personas mayores prefieren los gimnasios tradicionales a los descritos anteriormente, pensados para un público con mayor capacidad física. El único parque con un gimnasio tradicional es el Puig i Valls, con diferentes aparatos como un unicaminador elíptico, péndulo doble, patines, banco de abdominales y remo. Por último, en la Plaça de les Amèriques existe un espacio lúdico para mayores instalado en el año 2010 a partir de una colaboración entre el Ayuntamiento de Tarragona y la Fundació Agrupació Mútua. Es un circuito donde se trabajan todas las partes del cuerpo, con movimientos que se utilizan a diario, de forma que se hace un ejercicio completo y adecuado a las necesidades de cualquier persona. El convenio firmado por las dos entidades estipula que el Ayuntamiento de Tarragona es el encargado de la dinamización del espacio lúdico mediante acciones dirigidas por monitores deportivos. En la actualidad, este equipamiento es usado fundamentalmente por niños, hasta tal punto que los padres y madres desconocen que está dirigido a mayores. Además, parte del equipamiento, como el puente de listones móviles, no parece adaptado para personas mayores con dificultades motrices (Figura 12).



Figura 12: Gimnasio tradicional (zona de biosaludables) y espacio lúdico para mayores. En la parte superior parque Puig i Valls, en la parte inferior, Plaça de les Amèriques.

Fuente: Elaboración propia.

## 4 CONCLUSIONES

El análisis estadístico ha demostrado que existe una relación robusta entre la calidad del parque y las características sociodemográficas y económicas de la población mayor que reside cerca de los mismos. En este sentido, los resultados muestran la existencia de una cierta injusticia espacial, puesto que el acceso a las zonas verdes urbanas es desigual según la zona de residencia (hay diferencias notables entre el centro y la periferia) y según las características sociodemográficas de la población mayor residente.

La evaluación de la adaptación de los parques urbanos de la ciudad de Tarragona a las necesidades de la población mayor ha mostrado diferentes situaciones. El factor superficie o dimensión de las áreas verdes parece tener gran relevancia sobre los contenidos materiales de dicha adaptación. Sin embargo, puede no ser determinante cómo es posible apreciar en el caso del parque del Riu Francolí. En general, los parques urbanos mejor valorados son de mayor extensión y los peor evaluados son de dimensiones reducidas. La extensión superficial es una importante característica que influye en su uso urbano y en la estructura y disposición de la vegetación.

Sin duda, la gestión municipal está realizando notables esfuerzos para diversificar la tipología de parques urbanos e incluir en ellos activos de salud para diferentes colectivos de población. En este sentido, las instalaciones deportivas existentes en los parques no parecen adaptadas a las personas de más edad (p. ej. gimnasios de calistenia) y aquellas que sí lo son, se muestran insuficientes (escasos aparatos mecánicos – biosaludables) o con dificultades para su utilización (espacios lúdicos para los mayores). Desafortunadamente, en la ciudad de Tarragona, no han sido tan frecuentes las iniciativas dirigidas a la población de mayor edad. Actualmente, el ayuntamiento de Tarragona cuenta con un programa para instalar aparatos de gimnasia en diferentes espacios verdes de la ciudad con el objetivo de convertirlos en espacios saludables con gimnasios tradicionales al aire libre (Ajuntament de Tarragona, 2022). Por el contrario, es necesario ampliar esta temática con el fin de incluir espacios con activos de salud para mayores que están localizados fuera de los parques urbanos. Los elementos y equipamientos para la salud en los parques han de jugar un importante papel en el futuro para que las áreas verdes sean activos de salud.

## 5 BIBLIOGRAFÍA

- Ajuntament de Tarragona. (18 de mayo de 2022). *Esports instal·la disset elements per convertir quatre espais en parcs saludables*.  
<https://www.tarragona.cat/esports/noticies/noticies-2022/esports-instal-la-disset-elements-per-convertir-quatre-espais-en-parcs-saludables>
- Alberich, J., Pérez-Albert, Y., Muro, J. I., & Bustamante, E. (2021). Environmental Justice and Urban Parks. A Case Study Applied to Tarragona (España). *Urban Science*, 5 (3), 62.  
<https://doi.org/10.3390/urbansci5030062>
- Amano, T., Butt, I., & Peh, K. S.-H. (2018). The importance of green spaces to public health: a multi-continental analysis. *Ecological Applications*, 28 (6), 1473–1480. <https://doi.org/10.1002/eap.1748>
- Brown, G. (2008). A Theory of Urban Park Geography. *Journal of Leisure Research*, 40(4), 589–607.  
<https://doi.org/10.1080/00222216.2008.11950154>

- Kabisch, N., Püffel, C., Masztalerz, O., Hemmerling, J., & Kraemer, R. (2021). Physiological and psychological effects of visits to different urban green and street environments in older people: A field experiment in a dense inner-city area. *Landscape and Urban Planning*, 207. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103998>
- Koramaz, E. K., & Türkoğlu, H. (2018). Measuring and Understanding Urban Parks' Contribution to Quality of Life in Istanbul. *Social Indicators Research*, 138(1), 335–351. <https://doi.org/10.1007/s11205-017-1657-6>
- Macintyre, V. G., Cotterill, S., Anderson, J., Phillipson, C., Benton, J. S., & French, D. P. (2019). I would never come here because ive got my own garden": Older adults' perceptions of small urban green spaces. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16 (11). <https://doi.org/10.3390/ijerph16111994>
- Mark Noordzij, J., Beenackers, M. A., Oude Groeniger, J., & van Lenthe, F. J. (2020). Effect of changes in green spaces on mental health in older adults: A fixed effects analysis. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 74(1), 48–56. <https://doi.org/10.1136/jech-2019-212704>
- Muro, J. I., Oliveras, J., Roquer, S., & Saladié, Ò. (2012). *Història de Tarragona: La ciutat actual. Geografia i urbanisme* (Pagès editors, Ed.; Vol. 6).
- Peschardt, K. K., Schipperijn, J., & Stigsdotter, U. K. (2012). Use of Small Public Urban Green Spaces (SPUGS). *Urban Forestry and Urban Greening*, 11(3), 235–244. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2012.04.002>
- Rangel, M. A. (2009). Indicadores de calidad de los espacios públicos urbanos para la vida ciudadana en ciudades intermedias. En *Ciudades medias o intermedias en un mundo globalizado: As cidades médias ou intermédias em num mundo globalizado*, 317–340. Lérida: Edicions de la Universitat de Lleida. <http://digital.casalini.it/9788484093527>
- Veitch, J., Flowers, E., Ball, K., Deforche, B., & Timperio, A. (2020). Designing parks for older adults: A qualitative study using walk-along interviews. *Urban Forestry and Urban Greening*, 54. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126768>
- Vich, G., Delclòs-Alió, X., Maciejewska, M., Marquet, O., Schipperijn, J., & Miralles-Guasch, C. (2021). Contribution of park visits to daily physical activity levels among older adults: Evidence using GPS and accelerometry data. *Urban Forestry and Urban Greening*, 63. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127225>

- Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities “just green enough.” *Landscape and Urban Planning*, 125, 234–244.  
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017>
- Zhai, Y., Li, D., Wang, D., & Shi, C. (2020). Seniors’ Physical Activity in Neighborhood Parks and Park Design Characteristics. *Frontiers in Public Health*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00322>
- Zhang, Y., & Li, F. (2017). The relationships between urban parks, residents’ physical activity, and mental health benefits: A case study from Beijing, China. *Journal of Environmental Management*, 190, 223–230.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.12.058>

## **Riesgo para la salud asociado a la vivienda y su entorno. Propuesta metodológica para su evaluación**

DOI: 10.20868/ciur.2022.142.4888

Olatz Grijalba

Arquitectura (UPV/EHU), Máster en Eficiencia Energética y Sostenibilidad en la Industria, Transporte, Edificación y Urbanismo (UPV/EHU) y Construcción Sostenible y Eficiencia Energética (UPV/EHU - 2009) y Especialista Universitario en Desarrollo Sostenible y AGL 21 (UPV (EHU - 2010) y Doctora, Arquitecta, Departamento de Arquitectura (UPV/EHU)

[olatz.grijalba@ehu.eus](mailto:olatz.grijalba@ehu.eus)

Mikel Barrena-Herrán

Grado en Ingeniería Civil (UPV/EHU - 2016), Máster en Recursos Territoriales y Estrategias de Ordenación (UC)

[mikel.barrena@ehu.eus](mailto:mikel.barrena@ehu.eus)

Itziar Modrego - Monforte

Arquitectura (UPV/EHU - 2010), Máster en Investigación en Eficiencia Energética y Sostenibilidad en la Industria, Transporte, Edificación y Urbanismo (UPV/EHU).

[itziar.modrego@ehu.eus](mailto:itziar.modrego@ehu.eus)

### **PALABRAS CLAVE:**

Regeneración urbana / vivienda y salud / análisis multicriterio / sistemas de información geográfica / evaluación de la vulnerabilidad

### **RESUMEN:**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las condiciones morfológicas, materiales y de contexto de los edificios residenciales pueden exponer a las personas a distintos riesgos para la salud, tanto físicos como mentales. Dicho riesgo depende de factores de muy diversa índole (socioeconómica, sociocultural, ambiental, etc.). Es un fenómeno multifactorial y multicausal, donde los aspectos arquitectónicos y urbanísticos son una variable importante de un sistema complejo. Los retos a los que se enfrentan las estrategias de rehabilitación residencial deberían adaptarse para dar respuesta a las deficiencias de los distintos ámbitos.

En este contexto, se ha desarrollado un método para evaluar la vulnerabilidad residencial en función al riesgo para la salud de las personas. Se trata de una primera propuesta para incorporar aspectos como la iluminación y la ventilación natural o la espacialidad o flexibilidad de las viviendas en los métodos de evaluación del parque edificado. Pretende provocar una reflexión acerca de la diversidad existente en las necesidades, en contraposición a la uniformidad de las estrategias de rehabilitación impulsadas por la Administración Pública en esta última década. A su vez, posibilita entender la estructuración del parque residencial a nivel urbano e interrelacionar aspectos tipo morfológicos y socioeconómicos e indagar en las dinámicas de vulnerabilidad urbana.

El análisis se ha realizado en cuatro tipos de vulnerabilidad (espacial, ambiental, energético y socioeconómico) a través de 24 indicadores recogidos en un modelo SIG basado en la lógica difusa y la evaluación multicriterio. Se ha utilizado como base la información cartográfica y alfanumérica del catastro. La escala de trabajo y de análisis es municipal siendo la unidad de desagregación el portal. El método se ha implementado en un caso de estudio, el término municipal de Donostia-San Sebastián, aunque es exportable y adaptable a otros contextos.

La propuesta metodológica desarrollada posibilita tener una visión holística del parque y comparar las afecciones en distintas áreas de estudio. Dicha información es la base para diseñar adecuadamente las intervenciones para cada contexto o tipología y definir una estrategia de escala municipal.

## **1 INTRODUCCIÓN**

La primera gran expansión de las ciudades europeas se dio en la segunda mitad del siglo XX. Los edificios residenciales construidos en esa época constituyen gran parte del parque residencial actual siendo edificios antiguos, envejecidos, y que no responden a las necesidades y requisitos de las viviendas actuales (Dovjak & Kukec, 2019). En este contexto, el creciente interés mundial en el desarrollo e implementación de estrategias en el campo de la rehabilitación ha traído consigo numerosas políticas públicas europeas, centradas principalmente en la eficiencia energética y la accesibilidad.

Por otro lado, desde hace muchos años se reconoce que las características del entorno urbano y residencial afectan directamente a la calidad de vida y la salud de las personas (Fariña et al., 2019). Según la OMS, la mejora de las condiciones de la vivienda puede salvar vidas, prevenir enfermedades, aumentar calidad de vida, reducir la pobreza, ayudar a mitigar el cambio climático y contribuir a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Organización Mundial de la Salud, 2018). Actualmente, más del 20% de la población mundial carece de un alojamiento adecuado, situación nociva para la salud de sus habitantes, y esta cifra se prevé que se incremente en un 40% en 2030 según la ONU (World Health Organization et al., 2018). Además, la crisis sanitaria provocada por la COVID-19 ha puesto de manifiesto deficiencias como la escasa adaptabilidad y flexibilidad de los edificios, la falta de acceso a la luz natural o mínimas dimensiones habitacionales que tienen efectos sobre la salud física y mental (UN-Habitat, 2021).

Bajo este marco, el interés por abordar la vinculación concreta entre salud y vivienda ha aumentado considerablemente. La OMS define la vivienda saludable como un refugio que sustenta un estado de bienestar físico, mental y social. Además, debe proporcionar un sentimiento de hogar, incluyendo el sentimiento de pertenencia, seguridad y privacidad (Organización Mundial de la Salud, 2018). Por lo tanto, la condición de salud individual ya no se considera únicamente como una consecuencia de causas biológicas, sino que el impacto en la salud de las inadecuadas condiciones de la vivienda y de su entorno dependen de factores diversos —socio-económicos,

socio-culturales, ambientales, energéticos y espaciales— que interaccionan sinérgicamente (Bonney, 2007).

Las políticas de vivienda, aquellas garantes de los derechos fundamentales y la distribución equitativa de los recursos públicos deberían priorizar en sus estrategias de rehabilitación las áreas o edificios con mayores necesidades y dificultades para acometer la transformación. Los planteamientos actuales, sin embargo, son sectoriales y carecen de una visión integral. Por ello, se requieren mecanismos de diagnóstico, sistematizables, exportables, automatizables y de rápida actualización que interrelacionen los múltiples ámbitos vinculados, que evalúen la vulnerabilidad de las edificaciones urbanas residenciales y que posibiliten la priorización de las intervenciones en función no únicamente del impacto en el cambio climático, sino también en la salud y bienestar de las personas.

En esta comunicación se presenta un método de análisis multicriterio para evaluar la prioridad de las intervenciones de rehabilitación residencial desde una perspectiva integral que aglutina aspectos sociales, energéticos, ambientales y de habitabilidad. Pretende ser un instrumento para mostrar el amplio abanico de problemáticas y vulnerabilidades existentes y provocar una reflexión acerca de la necesidad de diversificar las estrategias de rehabilitación del parque construido y servir como mecanismo de diagnóstico y toma de decisiones.

## **2 REVISIÓN DE LA LITERATURA: MÉTODOS DE ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL PARQUE EDIFICADO**

Los métodos cuantitativos y los indicadores de evaluación de la vulnerabilidad del parque construido son una herramienta fundamental que facilitan la toma de decisiones en la definición de políticas de rehabilitación y la priorización de acciones. A pesar de que numerosos estudios remarcan la importancia de incorporar métodos con un enfoque multifactorial mediante una visión integradora que caracterice el parque residencial (Cruz et al., 2021), no se ha dado suficiente desarrollo metodológico en esa línea. Destacan principalmente los métodos de evaluación específicos vinculados a ámbitos concretos y parciales: habitabilidad, aspectos ambientales, energéticos y sociales.

El enfoque científico más estudiado es el correspondiente a la vulnerabilidad energética centrada en la pobreza energética y que aúna aspectos ambientales, energéticos y sociales (Perez-Bezós et al., 2020). El insuficiente acceso a la energía y la incapacidad de mantener las viviendas a una temperatura adecuada pueden tener un impacto negativo en la salud de las personas debido a la exposición prolongada a malas condiciones higrotérmicas (San Miguel-Bellod et al., 2018).

En cuanto a los métodos para su evaluación, las tendencias más reconocidas siguen dos enfoques centrados en aspectos económicos principalmente (Herrero, 2017): indicadores basados en los ingresos/gastos de los hogares e indicadores consensuados basados en las respuestas a los cuestionarios de privación material<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Eurostat, "European Union Statistics on Income and Living Conditions", 2019.

En la práctica, el método más utilizado para medir pobreza energética es la introducida por el Reino Unido, que considera una energía doméstica pobre si, para alcanzar un nivel adecuado de confort térmico en el hogar, se ve obligado a gastar más del 10% de sus ingresos en energía<sup>2</sup>.

Algunos autores van más allá de esta perspectiva energética y reclaman una visión más compleja y holística en el análisis. Por ejemplo, aquellos que estudian los edificios como sistemas socio técnicos complejos atendiendo el papel de los ocupantes en las viviendas (Lowe et al., 2017). O por otro lado, los que abordan la multidimensionalidad incorporando al método factores relacionados con la calidad de vida, la calidad del espacio e interacción social desarrollando un sistema de evaluación basado en la cuantificación y ponderación de los multielementos (Doi et al., 2008).

Otro enfoque específico correspondería a la vulnerabilidad ambiental, que se asocia principalmente con la propia estructura física de la vivienda y las carencias de un insuficiente confort (Emmitt, 2022). Se ha demostrado que la calidad del ambiente interior tiene un impacto directo sobre el confort de las personas que habitan las viviendas y que dependen no solo de los niveles térmicos, sino también acústicos, visuales y del aire (Al horr et al., 2016).

En lo referente al confort higrotérmico, las humedades son la principal causa del aumento del riesgo de sufrir enfermedades respiratorias (Bonney, 2007). Alrededor del 15% de la población europea vive afectada por problemas de humedad en las viviendas, y un 10% por hongos. En España estos valores son del 14 y 8% respectivamente (Ortiz & Salom, 2016). A su vez el confort lumínico, puede afectar a los patrones de sueño y a la productividad de las personas. Se estima que el riesgo de depresión aumenta un 60% sin la presencia de luz solar o con una exposición extensiva a la humedad y mohos (Calvillo Cortés, 2010). El ruido es un factor estresante que influye en el estado físico y psicológico de las personas, repercutiendo así en los sistemas nervioso, gastrointestinal, inmunosupresor y cardiovascular. Tanto la Comisión Europea como la OMS (WHO Regional Office for Europe, 2005) estiman que alrededor del 20% de la población de la Unión Europea, viven bajo niveles de ruido considerados inaceptables.

Los estudios de calidad ambiental de las viviendas se clasifican en dos tendencias. Por un lado, los que realizan mediciones cuantitativas, físicas y químicas, de evaluación de la calidad ambiental mediante monitorizaciones y métodos cuantitativos (Alonso et al., 2022). Por otro, estudios basados en aspectos cualitativos mediante encuestas con el fin de conocer la percepción de los habitantes (Pedersen et al., 2021). En esta última al tratarse de indicadores subjetivos los resultados pueden diferir de los estándares establecidos en términos de confort ya que dependen de la percepción individual de las personas usuarias (Aryal & Becerik-Gerber, 2020).

Por otro lado, la literatura demuestra que la condición de vulnerabilidad espacial está vinculada a las características físicas del entorno construido que habitamos puesto que sus malas condiciones no permitirán un desarrollo satisfactorio de la vida

---

<sup>2</sup> Dep. Energy Clim. Chang. UK, "Annual Fuel Poverty Statistics Report", 2015.

cotidiana (Ochoa-Ramírez & Guzmán-Ramírez, 2020) y ello ha supuesto un incremento en los estudios específicos en este campo. La insatisfacción con respecto a las condiciones de la vivienda o la falta de privacidad, puede ocasionar problemas, tales como, ansiedad, depresión e insomnio, o problemas conductuales y académicos en la infancia (Braubach et al., 2011). Se demuestra que el hacinamiento aumenta el riesgo de enfermedades infecciosas y puede generar una mayor irritabilidad o prevalencia de ansiedad, depresión, alteraciones del sueño, conductas de riesgo o peor rendimiento académico (Bonney et al., 2003). Una determinada distribución puede restringir o favorecer aspectos vinculados con accesibilidad, humedad, iluminación natural, ventilación, confort y disponibilidad de vistas. Además, el hecho de que las viviendas sean flexibles y adaptables en el tiempo (Best, 2012) supone un beneficio desde la perspectiva de la intergeneracionalidad, la cohesión social del entorno y el sentimiento de pertenencia.

Son varios los informes y guías de buenas prácticas que proponen mejoras en el diseño dirigidas a la salud y el bienestar de sus habitantes. Pero, resulta necesaria una mayor profundización que explore el papel del diseño interior de la vivienda y el edificio de cara a evaluar y cuantificar la vulnerabilidad espacial en términos de salud.

Por último, existe una demostrada evidencia de la incidencia que tiene la vulnerabilidad social sobre la salud; la integración de los indicadores e índices de este ámbito en la globalidad de la evaluación de la vulnerabilidad resultan sumamente importantes representando un eje transversal en todos los ámbitos anteriormente analizados. La relevancia del enfoque social se relaciona con la posibilidad de captar la forma y las causas por las que diversos grupos y sectores sociales están sometidos, de manera dinámica y heterogénea, a determinantes que limitan el bienestar y el ejercicio de los derechos ciudadanos (Wilches-Chaux, 1989).

A pesar del interés por evaluar la realidad social, a través de algún instrumento que permita su medición y cuantificación, la literatura científica demuestra que no es fácilmente medible ya que nos encontramos ante un sistema multifacético complejo (Birkmann, 2013). No obstante, existen diferentes herramientas basadas en datos estadísticos que cuantifican la vulnerabilidad entre diversas poblaciones y lugares (Fekete, 2012). Los indicadores sociales se configuran como instrumentos capaces de representar en un solo número o índice general las realidades complejas (Gilberto Jiménez-García et al., 2020).

La técnica más utilizada de estas herramientas es un indicador cuantitativo llamado Índice de Vulnerabilidad Social que se construye a partir del análisis de componentes principales basado en múltiples variables (Morgan, 1984). Si bien los índices de vulnerabilidad social se utilizan ampliamente, ninguno ha sido validado definitivamente ya que la vulnerabilidad social abarca un componente subjetivo que escapa del alcance de este índice (Spielman et al., 2020). La vulnerabilidad social representa un factor discriminatorio que, entre otros aspectos, potencia el impacto del riesgo para la salud en las personas que residen en determinados contextos urbanos, agravándose la situación cuando se suman otros factores de vulnerabilidad como el género.

Por tanto, de los estudios teóricos se extrae que la relación entre vivienda y salud supone un reto transversal y multidisciplinar, un fenómeno multifactorial y multicausal, donde los aspectos arquitectónicos son una variable importante de un sistema complejo. Pero, en la mayoría de los casos las variables se han estudiado de forma independiente y se detecta una carencia en cuanto a sistemas de análisis complejos e integrales.

### 3 METODOLOGÍA

Se propone un método sistematizado y exportable que se implementa a través de la herramienta SIG (Sistema de Información Geográfica). Se utiliza como base la información catastral georreferenciada a nivel de edificio, que incluye tanto los datos dimensionales y geométricos como la información alfanumérica agregada.

El planteamiento metodológico se establece en las cuatro fases que se describen a continuación.

#### 3.1 Fase 1. Indicadores

Habitabilidad			Confort Higrotérmico			Confort Lumínico		
I.01	G	Superficie media de vivienda por habitante	I.01	G	Superficie media de vivienda por habitante	I.02	G	Longitud de frente de fachada con respecto a la superficie construida de vivienda
I.02	G	Longitud de frente de fachada con respecto a la superficie construida de vivienda	I.03	G	Fondo edificatorio de la vivienda	I.03	G	Fondo edificatorio de la vivienda
I.03	G	Fondo edificatorio de la vivienda	I.04	G	Número de orientaciones promedio de las viviendas del edificio	I.04	G	Número de orientaciones promedio de las viviendas del edificio
I.04	G	Número de orientaciones promedio de las viviendas del edificio	I.05	G	Incidencia de radiación solar	I.05	G	Incidencia de radiación solar
I.05	G	Incidencia de radiación solar	I.06	E.S.	Porcentaje de huecos de fachada	I.06	E.S.	Porcentaje de huecos de fachada
I.06	E.S.	Porcentaje de huecos de fachada	I.10	G	Amplitud y perspectiva de la huella urbana edificada	I.10	G	Amplitud y perspectiva de la huella urbana edificada
I.07	E.S.	Existencia de balcones y/o terrazas en las viviendas	I.11	G	Proximidad de vegetación a los edificios			
I.08	E.S.	Tipo de cubierta del edificio	I.13	E	Capacidad de ventilación natural y renovación de aire			
I.09	E.S.	Tipo de estructura del edificio	I.14	E.S.	Transmitancia térmica de las fachadas principales			
I.10	G	Amplitud y perspectiva de la huella urbana edificada	I.15	G	Compacidad del edificio			
I.11	G	Proximidad de vegetación a los edificios						
I.12	E	Accesibilidad vertical						
Confort Acústico			Demanda energética			Perfil social		
I.11	G	Proximidad de vegetación a los edificios	I.18	G	Demanda energética de CAL del edificio	I.20	E	Envejecimiento de la población
I.16	G	Exposición a la contaminación acústica	I.19	G	Demanda energética de ACS del edificio	I.21	E	Feminización del envejecimiento
I.17	E.S.	Aislamiento acústico a ruido aéreo				I.22	E	Presencia de la población inmigrante
						I.23	E	Formación básica de la población
						I.24	E	Renta disponible familiar
						I.10	E	Amplitud y perspectiva de la huella urbana edificada
Método de cálculo								
G	Geoprocesamiento							
E.S.	Estrategia de Segmentación - Fichas							
E	Estadística							

Figura 1 Esquema de indicadores por cada ámbito vulnerable y método de cálculo.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez definidos los criterios que se consideran determinantes para asociar las condiciones de la vivienda y sus efectos sobre la salud, se establece una primera propuesta de variables e indicadores a través de un exhaustivo estudio de la

literatura. Tras el estudio de redundancias, viabilidad de cálculo, existencia de datos, escala espacial, necesidades de procesamiento y consistencia, se establece el set de 24 indicadores final y su incidencia en cada uno de los ámbitos temáticos objeto de estudio —espacial, ambiental, energético y social—. Para cada indicador, se desarrolla una ficha genérica que reúne la definición, fuentes y método de cálculo.

En la Figura 1 se presentan los 24 indicadores categorizados según los 4 ejes de vulnerabilidad. Como se representa en la tabla, se han utilizado dos métodos para la implantación de los indicadores en SIG:

### **Geoprocesamiento y estadística**

La potencialidad de la base de datos catastral reside en la cantidad de información reunida y estructurada de forma uniforme para todo el territorio, pero ésta se presenta de forma independiente en sus dos vertientes: la gráfica (cartografía) y la literal/descriptiva (alfanumérica), requiriendo dichos datos brutos una transformación en parámetros cuantitativos georreferenciados a nivel de edificio.

A partir de la información vectorial se realiza el cálculo de variables geométricas mediante geoprocesamiento en el propio SIG, mientras que la información descriptiva de cada edificio se consigue realizando operaciones estadísticas en una hoja de cálculo que se asocian espacialmente a la cartografía. La plena integración catastral se completa con la suma de información cartográfica y alfanumérica.

### **Estrategia de segmentación y caracterización de las tipologías**

En los indicadores que no son extraíbles de datos catastrales es necesario el desarrollo de una estrategia de segmentación y caracterización de las tipologías residenciales.

La particularidad de la propuesta que se presenta es su nivel de detalle en la caracterización arquitectónica, llegando a singularizar el análisis hasta la escala del propio edificio, pero a su vez considerando el contexto urbano en el que se inserta. A partir de la combinación de cuatro variables definidas (año de construcción y altura del edificio, densidad de la trama urbana y circularidad y relación de aspecto de los edificios); se obtiene la matriz tipomorfológica que clasifica el parque residencial atendiendo a la evolución de las técnicas constructivas, al tejido urbano en el que se inserta y a los modelos de ocupación y gestión de los edificios residenciales; de esta manera, se pretende que la clasificación de los edificios de una ciudad resulte una tarea ágil, objetiva y precisa a partir de la definición de unas características medibles y extrapolables.

## **3.2 Fase 2. Evaluación multicriterio**

El concepto genérico de evaluación multicriterio se determina como el conjunto de operaciones espaciales para lograr un objetivo a partir de una serie de criterios, cuya intensidad y umbrales son variables, que de alguna manera inciden en la actividad evaluada y se solapan espacialmente a la manera típica de la superposición de la información geográfica (Gómez & Barredo Cano, 2005). La implementación del método multicriterio juntamente con la lógica difusa mediante SIG presenta un

elevado potencial para la modelización de la vulnerabilidad de forma multidimensional.

Una vez calculados los valores absolutos de cada uno de los indicadores, se realiza la transformación de los rangos de valores absolutos en factores reclasificados en capas de pertenencia difusa a través de una función matemática específica; esto es, aportar valores intermedios entre un nivel de vulnerabilidad nulo (0) que irán ganando intensidad hasta un valor de vulnerabilidad máximo (1).

Para reclasificar los valores absolutos del indicador en cada ámbito se definen unos umbrales compuestos por criterios estadísticos, normativos y espaciales. Estos, al combinarlos, fijan unos valores de referencia o puntos de control y justifican la tendencia de crecimiento de la función de pertenencia estimada, que simula el comportamiento del indicador estableciendo un gradiente en relación con la vulnerabilidad que representa.

Para la preparación de conjuntos difusos a partir de los factores originales se incorpora la herramienta Fuzzify, con algunas adaptaciones por imposiciones específicas del comportamiento de las variables, desarrollada en el entorno del software libre QGIS, con la cual se toman como referencia funciones de pertenencia difusa de tipo lineal, exponencial o sigmoidal.

Por otra parte, se utiliza el procedimiento de asignación de pesos de expertos en la materia referida, basados en el Método de comparación por pares (Saaty, 1987) que, a partir del cálculo del autovector dominante de una matriz de comparaciones binarias de los factores, establece una matriz cuadrada recíproca en la cual el número de filas y columnas está definido por el número de factores a ponderar. En esta matriz se asigna la importancia relativa, donde la formalización de los juicios de valor se realiza en una escala de tipo continuo que va desde 1 a 9 —de igual importancia a extrema diferencia— comparando uno a uno los criterios.

Por tanto, cada factor asume un peso relativo que hará que ciertas variables incidan en mayor medida sobre la adecuación final para el objetivo propuesto. La evaluación multicriterio además de contemplar gradaciones de adecuación permite considerar que los factores tienen importancias relativas distintas.

Por último, la modelización de la vulnerabilidad a través del procedimiento multicriterio de Sumatoria Lineal Ponderada (Jiang & Eastman, 2010) contribuye decisivamente a poner de relieve el modelo espacial graduado de vulnerabilidad a nivel municipal, sobre la base de los principios de una ausencia de límites categóricos y de la necesaria combinación y compensación de factores mediante el establecimiento de un sistema de pesos expresados en tantos por uno.

El cálculo para cada índice de vulnerabilidad en cada ámbito asociado a cada edificio se realiza mediante la siguiente expresión:

$$I_{j,A} = \sum P_{i,A} \cdot Z_{ij,A} \leq 1 \quad [1]$$

Siendo: A=Ámbito vulnerable  
P= Ponderación  
Z=puntuación de la reclasificación  
i= indicador  
j= edificio

Tras efectuar la sumatoria lineal ponderada para el total del parque edificado integrando los indicadores correspondientes a cada ámbito, se obtiene los mapas con gradaciones de vulnerabilidad acordes a los criterios y su importancia relativa. Así, se consigue caracterizar varios perfiles según el ámbito de afección considerado. Dado que los valores de los índices carecen de un significado categórico per se, se opta por una clasificación mediante rupturas naturales de Jenks (De Smith et al., 2007) de manera que se generan 5 agrupaciones con valores similares y se maximizan las diferencias entre clases, cuyos límites quedan establecidos dónde hay diferencias considerables entre los valores de los datos.

### 3.3 Fase 3. Contraste y validación del método

Las unidades tipomorfológicas más representativas determinadas en la estrategia de segmentación y caracterización del parque de edificios, son estudiadas mediante un muestreo selectivo para verificar la correcta asignación de parámetros e indicadores asociados en las fichas.

Sobre los edificios seleccionados para el análisis se realiza una verificación cruzada de los indicadores entre los valores experimentales calculados y los valores reales medidos, diferenciando los valores numéricos de los descriptivos. Como resultado se obtiene un valor porcentual que representa la magnitud de la desviación del método en lo que a la modelización de los indicadores se refiere.

Por último, con el fin de conseguir una caracterización con mayor precisión de cara a orientar las políticas de rehabilitación, se plantea detectar las zonas con una mayor concentración de viviendas o edificios muy vulnerables —*hotspots*—. Las técnicas de autocorrelación espacial no consideran cada valor de vulnerabilidad de cada edificio de forma aislada, sino con relación a las localizaciones de su entorno. Se calcula el índice global de Moran y se realiza un análisis  $G_i^*$  de Getis-Ord para identificar clústeres espaciales.

Mientras que el Índice Global de Moran describe el patrón general de localización de los valores de vulnerabilidad, sea este disperso, aleatorio o concentrado; el Índice Getis-Ord mide la concentración de valores altos o bajos del área de estudio. Se usan polígonos de Voronoi y un criterio de contigüidad tipo Queen. Por otro lado, el análisis  $G_i^*$  de Getis-Ord muestra la distribución de los *hotspots* y *coldspots* espaciales a tres niveles de significación, pudiendo formar varios clústeres o tender al monopolio.

### 3.4 Caso estudio

La metodología se aplica a la ciudad de Donostia-San Sebastián, capital de la provincia de Gipuzkoa, en la comunidad autónoma del País Vasco. La superficie alcanza los 60,89 km<sup>2</sup> y, en el año 2020, la población del municipio es de 188.240 habitantes<sup>3</sup>, por lo que la densidad de población es de 3.060,77 hab./km<sup>2</sup>. Además, cuenta con 10.717 edificios conformados por 93.818 viviendas de las cuales 4.704 son

---

<sup>3</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística), "Gipuzkoa: Población por municipios y sexo" 2021.

unifamiliares y las 89.114 restantes son plurifamiliares<sup>4</sup>. La muestra de análisis final de esta investigación consta de un total de 6.757 edificios y 80.336 viviendas.

## 4 RESULTADOS - DISCUSIÓN

A continuación, se exponen los resultados de la aplicación del método al caso de estudio descrito previamente. Primeramente, se presentan los datos y mapas resultantes en el cálculo de los índices de vulnerabilidad y posteriormente el resultado del análisis la autocorrelación espacial.

### 4.1 Índices de vulnerabilidad

En la tabla que se presenta a continuación, se muestra la cuantificación del porcentaje de viviendas y porcentaje de edificios según grado de vulnerabilidad para cada ámbito de estudio. Es de destacar que un 22% de las viviendas tiene valores de muy alta vulnerabilidad en el ámbito acústico, 16.923 viviendas. Así mismo, no es despreciable que casi el 12% son muy vulnerables en el ámbito lumínico y social, mientras que el 7,76% lo son en cuanto a la habitabilidad.

Grado de Vulnerabilidad	Habitabilidad		Higrotérmico		Lumínico		Acústico		Energético		Social	
	% edif.	% viv.	% edif.	% viv.	% edif.	% viv.	% edif.	% viv.	% edif.	% viv.	% edif.	% viv.
vulnerabilidad muy baja	10,59%	12,09%	0,68%	2,25%	25,00%	21,65%	5,28%	3,80%	46,24%	56,13%	28,29%	24,93%
vulnerabilidad baja	29,87%	33,83%	45,69%	46,97%	37,47%	27,81%	27,12%	19,40%	28,32%	23,72%	21,45%	20,40%
vulnerabilidad media	25,80%	28,13%	24,11%	25,26%	14,85%	16,51%	32,00%	32,16%	13,30%	11,35%	25,19%	29,73%
vulnerabilidad alta	22,33%	18,19%	23,41%	20,76%	16,16%	22,20%	19,95%	22,30%	9,24%	6,99%	14,97%	12,96%
vulnerabilidad muy alta	<b>11,40%</b>	<b>7,76%</b>	<b>6,10%</b>	<b>4,76%</b>	<b>6,53%</b>	<b>11,84%</b>	<b>15,66%</b>	<b>22,34%</b>	<b>2,90%</b>	<b>1,81%</b>	<b>10,10%</b>	<b>11,98%</b>

Tabla 1. Porcentaje de viviendas y edificios por nivel de vulnerabilidad para la ciudad de Donostia-San Sebastián.

Fuente: Elaboración propia.

La georreferenciación de los resultados permite percibir importantes desigualdades en la ciudad y visualizar las dinámicas espaciales para cada ámbito de estudio. Además, la representación del índice de vulnerabilidad por portal posibilita realizar análisis de escala de barrio, observando las diferencias existentes dentro de cada unidad morfológica, incluso dentro de un mismo conjunto edificatorio.

El índice de vulnerabilidad representa la posibilidad de que en el portal existan viviendas con unas ciertas características. Evidentemente, dentro de cada portal las condiciones de cada unidad habitacional también pueden ser muy diversas, sobre todo en aquellos casos en los que las viviendas tienen una única orientación o son portales con muchas plantas en zonas muy densas. El sistema permite analizar cada edificio de forma independiente, obteniendo los índices de vulnerabilidad para cada portal y por cada ámbito. A su vez, se pueden consultar los datos absolutos y reclasificados para cada indicador, de tal manera que se podría estudiar de forma independiente cada conjunto edificatorio. A continuación, en la figura e, se representa

<sup>4</sup> Eustat (Instituto vasco de Estadística), "Tablas estadísticas: Edificios de la C.A. de Euskadi por ámbitos territoriales, según tipo de edificio", 2020.

como ejemplo, un edificio de tipología manzana del barrio de Amara en Donostia – San Sebastián.



Figura 2. Visualización de los índices de vulnerabilidad por portal en una manzana del barrio de Amara en Donostia-San Sebastián.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 3 se muestra como ejemplo el resultado para el índice de vulnerabilidad en el ámbito de la habitabilidad.

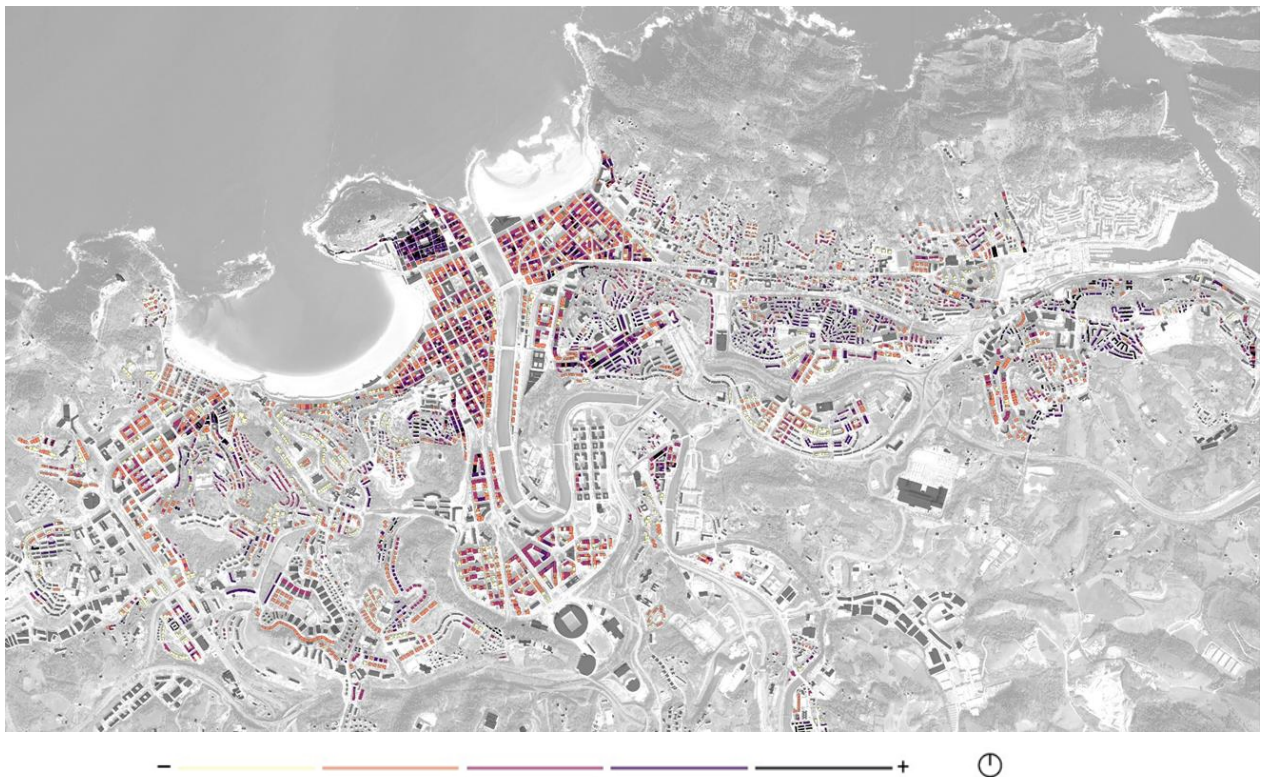


Figura 3. Vulnerabilidad en habitabilidad de las viviendas en Donostia-San Sebastián.

Fuente: Elaboración propia.

## 4.2 Análisis de autocorrelación espacial

Una vez analizado las distintas vulnerabilidades, se procede a realizar el análisis geoestadístico centrado en la concentración espacial y la caracterización de los fenómenos. El Índice Global de Moran muestra una autocorrelación espacial positiva significativa en todos los casos (0,455 en Habitabilidad; 0,499 en Higrotérmico; 0,578 en Acústico y 0,489 en Lumínico), pero mucho más alta en los índices Social (0,897) y Energético (0,764), lo cual es coherente con el proceso de cálculo de los indicadores que los componen, en los cuales los datos agregados por sección censal agudizan un ya acusado fenómeno de concentración espacial.

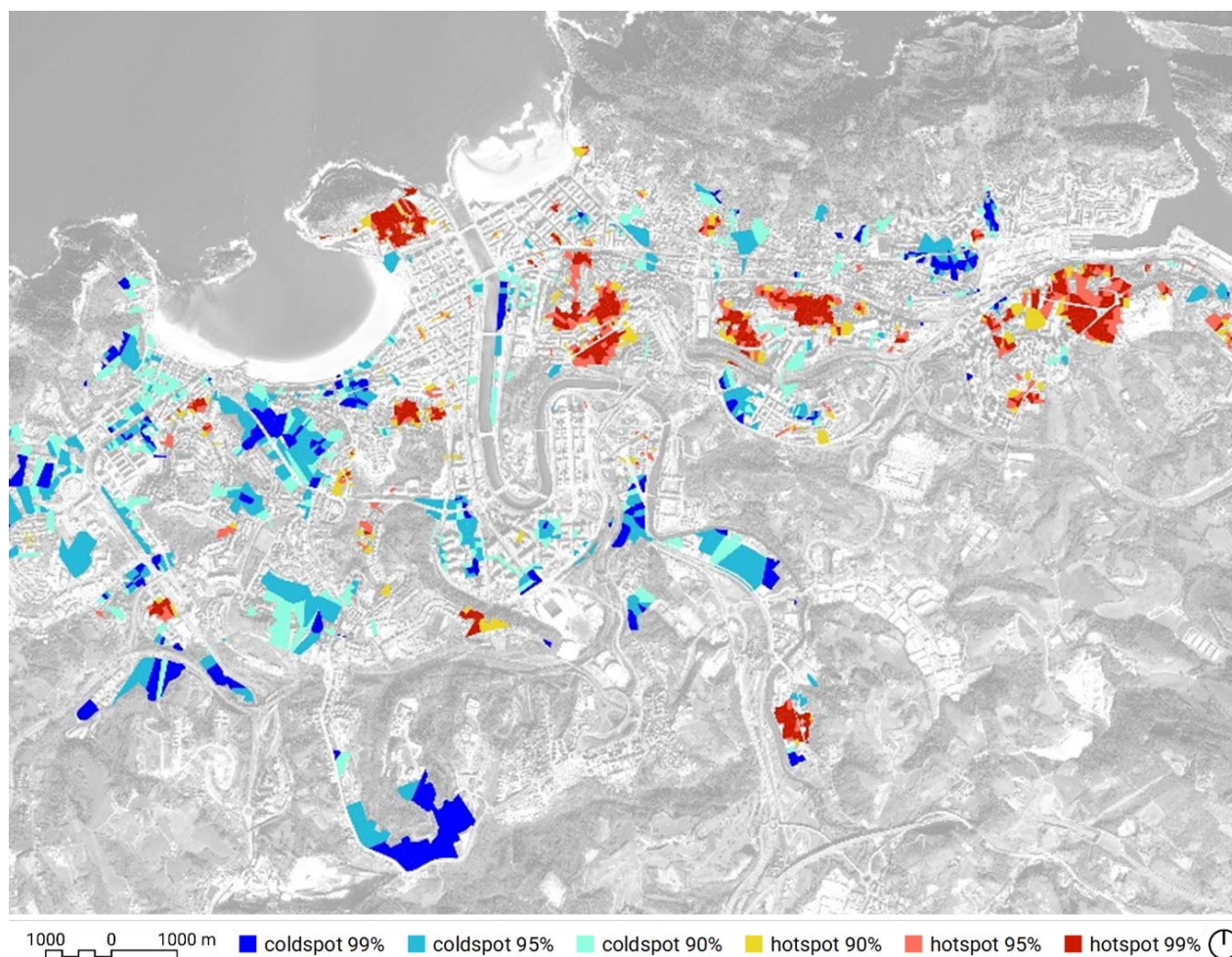


Figura 4. Plano resultante del análisis de *hotspots* del índice de vulnerabilidad de habitabilidad. Fuente: Elaboración propia.

El índice de habitabilidad presenta una marcada dualidad, con cuatro focos de vulnerabilidad, siendo el centro histórico y el eje oriental las localizaciones con una mayor concentración de edificios con valores muy altos, mientras que en la parte occidental de la ciudad se encuentra la situación inversa, con concentraciones de valores bajos. Una situación parecida, aunque más intensa sucede en el caso del

índice social. En el caso higrotérmico, la concentración de valores muy altos se da en el centro histórico y los ensanches. En el índice energético existe un gran contraste, donde la zona del centro histórico, ensanche y frente marítimo tienden a formar un único *hotspot*, frente a los *coldspots* de desarrollos más modernos. La concentración de valores altos del índice lumínico sigue el eje del río Urumea, de forma similar al acústico, aunque este último de forma más axial.

### **4.3 Análisis de los resultados**

A continuación, se describen los resultados tanto en los índices de vulnerabilidad como en el análisis de autocorrelación para cada ámbito en el caso de estudio.

#### **Habitabilidad**

Se observa que la mayor concentración de edificios de alta vulnerabilidad se agrupa en la zona del casco histórico donde predominan viviendas lotificadas entre medianeras datadas previas a 1900 cuyos aspectos constructivos en cuanto al tipo de estructura y cubierta son susceptibles de generar patologías y necesarias rehabilitaciones. Además, aspectos como la amplitud, el soleamiento, la disposición en la trama urbana —que en su mayoría cuentan con una sola orientación—, las proporciones geométricas de las viviendas —que dificultan la correcta distribución— y la falta de flexibilidad de los espacios habitados se presentan como cualidades predominantes. También se detecta una concentración de la vulnerabilidad en otros tres barrios —Egia, Intxaurre y Alza—, donde predominan viviendas datadas de los años 1960-80, de escasa superficie media de vivienda, cuya orientación principal es la Noroeste y Sureste y bajo porcentaje de huecos en fachada, con cubiertas inclinadas que limitan las posibilidades de usos comunitarios, y dada la configuración urbana no dispone de zonas verdes o abiertas.

#### **Confort higrotérmico**

Se aprecia una concentración de edificios de mayor vulnerabilidad en el casco histórico y ensanches decimonónicos que por su antigüedad presentan carencias en las características constructivas referentes a la envolvente térmica. Por otro lado, las proporciones geométricas de las viviendas, cuyo fondo es excesivamente elevado, dificultan la ventilación e iluminación natural, siendo susceptibles de presentar patologías como humedades, mohos, etc. A pesar de esas características constructivas, el hecho de tener una morfología compacta hace que se compensen de cierta manera las limitaciones constructivas mencionadas.

#### **Confort lumínico**

En este caso, son los tejidos urbanos más densos los presentan una mayor vulnerabilidad mientras que los tejidos de menor densidad y más dispersos y con mayores espacios libres presentan una mejor situación. Por una parte, está la tipología del casco histórico, con una trama urbana muy compacta, donde las viviendas tienen poca superficie de fachada con respecto a la superficie de vivienda y, además, los huecos al exterior tienen dimensiones escasas. En el caso de las

viviendas de Amara el Ensanche de Cortázar o el de Gros, la vulnerabilidad lumínica viene dada principalmente por disponer gran cantidad de viviendas de una única orientación, que en caso de ser Norte causa un mayor impacto en este índice. En el caso de Amara la vulnerabilidad es mayor porque, además, existen varios edificios con viviendas que dan únicamente al patio en edificios de 8 y 9 pisos de altura.

### **Confort acústico**

Las zonas más vulnerables se concentran en las vías de mayor tráfico combinadas con la baja vegetación cercana que podría disminuir esa contaminación acústica. Esta situación se agrava si son viviendas con malas características constructivas de la envolvente de los edificios. Esto está muy vinculado al tipo de ventanas, que depende de las modificaciones que se hayan realizado en cada vivienda lo cual es muy difícil de caracterizar en este tipo de estudio de escala municipal. En una primera aproximación, se identifican sobre todo los conjuntos edificatorios cercanos a las entradas principales de la ciudad en Amara y Avenida Tolosa. No obstante, existen factores de gran importancia en el confort acústico como son el ruido de ocio nocturno y ruido ambiental que no se han tenido en cuenta en este estudio por falta de datos accesibles por fuentes públicas.

### **Demanda energética**

La demanda energética se ha definido por dos indicadores, demanda energética de calefacción y estimación de consumo en función de la ocupación —ACS y electricidad. La mayor concentración de la vulnerabilidad se establece en las zonas de los ensanches decimonónicos y casco histórico. La conjunción de los siguientes factores, las características constructivas definidas por la antigüedad de los edificios y la amplia superficie de las viviendas y su baja ocupación dan como resultado unas demandas per cápita elevadas.

### **Perfil social**

La vulnerabilidad en este caso se concentra en los barrios altos periféricos como Intxaurre, Alza y Bidebieta y también, pero en menor medida, en los barrios Loiola o partes de Amara. Son barrios que cuentan con un alto envejecimiento de la población, presencia alta de inmigración, escasa formación básica y baja renta familiar. Hay que tener en cuenta que estos se han realizado a partir de datos públicos que se desagregan a nivel de sección censal. Por ello, se establecen varemos similares en los barrios y no hay diferenciación por portales.

## **5 CONCLUSIONES**

El análisis del estado de arte realizado evidencia que existe vinculación entre las características de las viviendas y la salud de las personas que en ellas habitan. Los factores determinantes del riesgo para la salud están identificados y definidos en varias publicaciones y se describen los métodos cuantitativos mediante indicadores como herramientas fundamentales para la evaluación y la toma de decisiones en la definición de estrategias de rehabilitación priorización. Sin embargo, se ha

evidenciado la necesidad de desarrollar métodos que contemplen el enfoque multifactorial mediante una visión integradora y holística que caracterice el parque construido.

A este respecto, la presente investigación desarrolla una primera propuesta metodológica multidimensional, novedosa y compleja, que integra aspectos sociales, energéticos, ambientales y de habitabilidad, mediante el cálculo de índices para cada ámbito referido. La metodología que se presenta se ha demostrado eficaz para la consecución de los objetivos fijados y la herramienta SIG asociada ha resultado ser ágil y exportable, a pesar de la gran cantidad de datos empleada.

Entre las dificultades encontradas destaca que el elemento de análisis en la propuesta que se presenta es la vivienda y se pretende determinar el nivel de riesgo para la salud asociado a cada unidad habitacional. Evidentemente, un mismo edificio puede contener viviendas de características diversas que pueden tener afecciones dispares en los indicadores propuestos. Sin embargo, caracterizar las viviendas con la información disponible actualmente en las fuentes accesibles, resulta imposible en un trabajo realizado a escala municipal. La información asociada a las viviendas requiere de enfoques más particulares, por lo que supondría una escala de aproximación mayor, como podría ser un análisis de un conjunto de edificios o un barrio. En el método desarrollado los resultados están desagregados a escala de edificio, que permite identificar las zonas o edificios con mayor vulnerabilidad.

Por otra parte, los datos existentes en fuentes públicas no permiten el cálculo de todos los indicadores de forma automática, por lo que resulta necesario introducir en la metodología un sistema para realizar la clasificación tipológica que permita asociar los portales con algunas características constructivas tipo de fachada —porcentaje de huecos, tipo de cubierta, etc.— o espaciales —existencia de balcones—. El método más extendido en los estudios realizados anteriormente se basa en dos variables —año de construcción y altura del edificio—. Una vez realizadas los análisis pertinentes, en esta propuesta se ha concluido que estos métodos no dan resultados lo suficientemente precisos para el objetivo que se persigue con esta metodología y se han añadido dos variables nuevas —densidad de la trama urbana y circularidad y relación de aspecto de los edificios—. Esto permite alcanzar unos resultados mejores y que la asignación de calores en los indicadores sea más idónea.

El método propuesto pretende ser una herramienta que visibilice la variedad de las problemáticas asociada a las viviendas y provoque una reflexión acerca de la idoneidad de las estrategias de rehabilitación impulsadas desde la administración pública actualmente. Puede ser, a su vez, un instrumento para elaborar diagnósticos y planes de intervención de medio-largo plazo de escala municipal o regional, donde se diseñen políticas que acometan de forma diversa las múltiples vulnerabilidades existentes en el parque edificado de su municipio.

## **6 BIBLIOGRAFÍA**

Al horr, Y., Arif, M., Katafygiotou, M., Mazroei, A., Kaushik, A., & Elsarrag, E. (2016). Impact of indoor environmental quality on occupant well-being and comfort: A

- review of the literature. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 5 (1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/J.IJSBE.2016.03.006>
- Alonso, A., Calama-González, C. M., Suárez, R., León-Rodríguez, Á. L., & Hernández-Valencia, M. (2022). Improving comfort conditions as an energy upgrade tool for housing stock: Analysis of a house prototype. *Energy for Sustainable Development*, 66, 209–221. <https://doi.org/10.1016/J.ESD.2021.12.009>
- Aryal, A., & Becerik-Gerber, B. (2020). Thermal comfort modeling when personalized comfort systems are in use: Comparison of sensing and learning methods. *Building and Environment*, 185, 107316. <https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2020.107316>
- Best, R. (2012). Housing our Ageing Population: Plan for Implementation. , *APPG Inquiry Secretary* .
- Birkmann, J. (2013). Measuring vulnerability to natural hazards. *United Nations University*.
- Bonnefoy, X. (2007). Inadequate housing and health: An overview. *International Journal of Environment and Pollution*, 30 (3–4), 411–429. <https://doi.org/10.1504/IJEP.2007.014819>
- Bonnefoy, X., Braubach, M., Krapavickaite, D., Ormandy, D., & Zurlyte, I. (2003). Housing conditions and self-reported health status: A study in panel block buildings in three cities of Eastern Europe. *Journal of Housing and the Built Environment*, 18, 329–352.
- Braubach, M., Jacobs, D. E., & Ormandy, D. (2011). Environmental burden of disease associated with inadequate housing: A method guide to the quantification of health effects of selected housing risks in the WHO European Region. *World Health Organization*.
- Calvillo Cortés, A. (2010). *Luz y Emociones: Estudio sobre La Influencia de la Iluminación Urbana en las Emociones; tomando como base el Diseño Emocional*. Universidad Politécnica de Cataluña.
- Cruz, R. B. C. da, Marins, K. R. de C., & Kurokawa, F. A. (2021). Multicriteria methodological-rational model to evaluated urban areas: A case study of the São Paulo City/Brazil. *Sustainable Cities and Society*, 67. <https://doi.org/10.1016/J.SCS.2021.102718>
- De Smith, M. J., Goodchild, M. F., & Longley, P. A. (2007). *Geospatial Analysis: A Comprehensive Guide to Principles, Techniques and Software Tools* (2nd ed.). Troubador Publishing Ltd.
- Doi, K., Kii, M., & Nakanishi, H. (2008). An Integrated Evaluation Method of

- Accessibility, Quality of Life, and Social Interaction: *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 35 (6), 1098–1116.  
<https://doi.org/10.1068/B3315T>
- Dovjak, M., & Kukec, A. (2019). *Creating Healthy and Sustainable Buildings. An Assessment of Health Risk Factors*. Springer International Publishing.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-19412-3>
- Emmitt, S. (2022). Building health and wellbeing. *Building Research & Information*, 50 (1–2), 1–5. <https://doi.org/10.1080/09613218.2021.2015273>
- Fariña J., Higuera E., & Román E. (2019). *Ciudad Urbanismo y Salud. Documento Técnico de criterios generales sobre parámetros de diseño urbano para alcanzar los objetivos de una ciudad saludable con especial énfasis en el envejecimiento activo*.
- Fekete, A. (2012). Spatial disaster vulnerability and risk assessments: Challenges in their quality and acceptance. *Natural Hazards*, 61 (3), 1161–1178.  
<https://doi.org/10.1007/S11069-011-9973-7/FIGURES/1>
- Gilberto Jiménez-García, W., Manzano-Chávez, L., & Bellalta, A. M. (2020). *Medición de la vulnerabilidad social: propuesta de un índice para el estudio de barrios vulnerables a la violencia en América Latina\**.  
<https://doi.org/10.5565/rev/papers.2850>
- Gómez, M., & Barredo Cano, J. I. (2005). *Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio (II)*. Ra-Ma.
- Herrero, S. T. (2017). Energy poverty indicators: A critical review of methods. *Indoor and Built Environment*, 26(7), 1018–1031.  
<https://doi.org/10.1177/1420326X17718054>
- Jiang, H., & Eastman, J. R. (2010). Application of fuzzy measures in multi-criteria evaluation in GIS. [Http://Dx.Doi.Org/10.1080/136588100240903](http://Dx.Doi.Org/10.1080/136588100240903), 14 (2), 173–184. <https://doi.org/10.1080/136588100240903>
- Lowe, R., Chiu, L. F., & Oreszczyn, T. (2017). Socio-technical case study method in building performance evaluation. *Building Research & Information*, 46 (5), 469–484. <https://doi.org/10.1080/09613218.2017.1361275>
- Morgan, B. (1984). Social Geography, Spatial Structure and Social Structure . *King's College London*, 301–310.
- Ochoa-Ramírez, J. A., & Guzmán-Ramírez, A. (2020). La vulnerabilidad urbana y su caracterización socio-espacial. *Legado de Arquitectura y Diseño*, 15 (27).  
<https://doi.org/10.36677/LEGADO.V15I27.13288>

- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Directrices de la OMS sobre vivienda y salud: resumen de orientación*.
- Ortiz, J., & Salom, J. (2016). Estimación del efecto de la rehabilitación energética en la salud de las personas. *Eficiencia Energética: Sistemas, Edificios y Comunidades*.
- Pedersen, E., Borell, J., Li, Y., & Stålné, K. (2021). Good indoor environmental quality (IEQ) and high energy efficiency in multifamily dwellings: How do tenants view the conditions needed to achieve both? *Building and Environment*, 191, 107581. <https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2020.107581>
- Perez-Bezoz, S., Grijalba, O., & Irulegi, O. (2020). Proposal for Prioritizing the Retrofitting of Residential Buildings in Energy Poverty Circumstances. *Environmental and Climate Technologies*, 24 (3), 66–79. <https://doi.org/10.2478/RTUECT-2020-0086>
- Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process—what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 9 (3–5), 161–176. [https://doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8)
- San Miguel-Bellod, J., González-Martínez, P., & Sánchez-Ostiz, A. (2018). The relationship between poverty and indoor temperatures in winter: Determinants of cold homes in social housing contexts from the 40s–80s in Northern Spain. *Energy and Buildings*, 173, 428–442. <https://doi.org/10.1016/J.ENBUILD.2018.05.022>
- Spielman, S. E., Tuccillo, J., Folch, D. C., Schweikert, A., Davies, R., Wood, N., & Tate, E. (2020). Evaluating social vulnerability indicators: criteria and their application to the Social Vulnerability Index. *Natural Hazards*, 100 (1), 417–436. <https://doi.org/10.1007/S11069-019-03820-Z/FIGURES/2>
- UN-Habitat. (2021). *Cities and Pandemics: Towards a More Just, Green and Healthy Future*.
- WHO Regional Office for Europe. (2005). *Experts consultation on methods of quantifying burden of disease related to environmental noise*.
- Wilches-Chaux, G. (1989). *Desastres, ecologismo y formación profesional*. Popayán: Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).
- World Health Organization. Department of Housing and Urban Development, France. Ministère des affaires sociales et de la santé & United States. Environmental Protection Agency. (2018). *WHO Housing and health guidelines. Recommendations to Promote Healthy Housing for a Sustainable and Equitable Future*, 149.

## **El mejoramiento de barrios como metodología aplicada para promover reactivación en la participación ciudadana y sostenibilidad por medio de los modelos de gestión en el Distrito Metropolitano de Quito**

DOI: 10.20868/ciur.2022.142.4889

Gabriela Mejía Gómez

Arquitecta, Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Máster en Dirección de Empresas Inmobiliarias y Gerencia en la Construcción, Universidad San Francisco de Quito

[Gmejia966@puce.edu.ec](mailto:Gmejia966@puce.edu.ec)

Marco Cedeño Guerra

Ingeniero en Ciencias Económicas y Financieras, Escuela Politécnica Nacional; Candidato PhD en Proyectos, Universidad Internacional Iberoamericana-UNINI México; Magister en Gerencia Empresarial (Escuela Politécnica Nacional), Mención Gestión de Proyectos, Escuela Politécnica Nacional

[markcedeno@hotmail.com](mailto:markcedeno@hotmail.com)

Ramiro Salvador Erazo

Arquitecto, Pontificia Universidad Católica del Ecuador

[ramirof22@gmail.com](mailto:ramirof22@gmail.com)

### **PALABRAS CLAVE:**

Metodología aplicada / participación ciudadana / mejoramiento de barrios / renovación urbana

### **RESUMEN:**

El acelerado crecimiento del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), se ha visto forzada a explorar nuevas formas urbanas de asentamiento, expandiéndose fuera del casco central y olvidándose de la riqueza de la vida urbana en las ciudades. Esta constante desemboca en una ciudad desarticulada y desequilibrada en la seguridad y conectividad integral entre el hábitat y el espacio público. Existen barrios con pocas áreas verdes o espacios públicos poco integrados, la poca mixticidad de uso, sin roles específicos adecuados a las necesidades, identidad y reactivación económica urbana.

El presente artículo realiza una metodología en territorio del Distrito Metropolitano de Quito, con una investigación aplicada del Mejoramiento de barrios con condiciones urbanas en zonas consolidadas o en proceso de consolidación, que permita medir la calidad de la inversión pública en las intervenciones realizadas en los barrios con una aplicación real en la fase piloto aplicada a 4 zonas de la ciudad de Quito. Se han identificado indicadores en los barrios de fase piloto para poder evaluar su impacto desde el punto de vista social, calidad de vida, económico, técnico, seguridad y apropiación de la intervención realizada en territorio.

La investigación de Mejoramiento de Barrios tiene como objetivo promover, formular e implementar proyectos en territorio con una fase piloto que aporta al cumplimiento de la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador (AHSE 2036<sup>1</sup>); al Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PMDOT 2021-2033<sup>2</sup>) alineándose con el Eje territorial con el objetivo estratégico “ Consolidar comunidades y sostenibles, inclusivos y resilientes, que cuenten con un hábitat de calidad” y con el actual Plan de Uso y Gestión de Suelo 2021 vigente en la ciudad el cual por medio de la Empresa Pública Metropolitana de Hábitat y vivienda como Gestor Urbano promueve un hábitat sostenible con equidad territorial siendo el barrio el núcleo urbano para la ciudad.

El mejoramiento de barrios vuelve su mirada al ciudadano, a la escala de barrio, la escala humana. La investigación aplicada permitirá dinamizar y fortalecer el cumplimiento de las políticas del PDOT y con los ejes del Modelo de Ciudad Sostenible. La investigación promueve el desarrollo de la agenda barrial que permita implementar procesos de urbanismo colaborativo por medio de la participación ciudadana, con la elaboración de catálogo de proyectos integrales que se enmarquen con la Implementación de Quito hacia el 2036, por medio de alianzas público- privadas y enmarcados bajo el criterio de Barrios Sostenibles en sus modelos de gestión con los proyectos a implementarse.

La investigación marca claves para el desarrollo de proyectos apostando a invertir en la generación de actividad económica cuando en los barrios organizados con agendas barriales priorizadas. Esto permite encontrar rápidamente viabilidad al proyecto. Se planteó un modelo de gestión para la inversión pública con el cual se comprometa para ejecución y sostenibilidad en el tiempo de los proyectos en la ciudad.

Se espera que la metodología aplicada al Mejoramiento de Barrios se fortalezca para llegar a ser referentes en la implementación de este proyecto piloto en su proceso de construcción con el fin de medir y evaluar la calidad de inversión en los proyectos en la ciudad.

El fortalecimiento en las metodologías permitirá en territorio medir indicadores locales y verificables en mediano y largo plazo desde el punto de vista técnico, financiero y social, además el reconocimiento de la comunidad como parte activa de la apropiación de la inversión municipal que permitirá renovar urbanamente los barrios del DMQ<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036.

<sup>2</sup> Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

<sup>3</sup> Distrito Metropolitano de Quito.

## 1 INTRODUCCIÓN

Desde la década de los años 60, la ciudad de Quito como capital de los ecuatorianos entra en un proceso de transformación, especialmente por la inmigración nacional e internacional a una tasa de crecimiento promedio anual de 2.5% (Figura 1), lo que ha provocado una demanda mayor para el aprovisionamiento de servicios básicos, infraestructura de soporte, equipamientos y vivienda digna para albergar al número creciente de ciudadanos (3 millones de habitantes al año 2021).

Año	Población Quito	Población Urbana	Población Rural	Tasa intercensal	Tasa crecimiento anual (promedio)
1990	1.409.845	1.100.847	308.998		
2001	1.839.853	1.399.378	440.475	30,5%	2,77%
2010	2.239.191	1.607.734	631.457	21,7%	2,41%
2020*	2.781.641	2.011.388	770.253	24,2%	2,42%
2021*	2.852.174	2.037.612	814.562		

Figura 1. Tabla de proyección crecimiento poblacional en Quito.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Este crecimiento exponencial, inherente a una ciudad capital, ha evidenciado un problema recurrente en muchas ciudades latinoamericanas, como es la falta de planificación territorial y urbana eficiente, que se adapte a las nuevas demandas, a los complejos fenómenos sociales, económicos y políticos que atraviesan las sociedades modernas.

Si bien Quito ha demostrado mayor cohesión en sus propuestas de planificación frente a otras ciudades del Ecuador, muchas de estas terminan archivadas, o puestas en práctica de manera aislada o desintegrada, con poca o nula participación ciudadana, y cuyos impactos terminan mezclados con intereses políticos intermitentes y discontinuos.

Los límites y falencias de la planificación urbana desde lo macro abren la posibilidad de diversas formas de microplanificación, que enlacen las distintas capacidades existentes de la sociedad civil, frente a los problemas locales desde una visión integrada, participativa y sostenible en el tiempo.

Estos procesos, sectoriales o barriales, analizados desde el territorio, tienen como objetivo buscar los medios y procesos necesarios para ser atendidos desde su cosmovisión local, fortaleciendo el tejido social, democratizando la gestión y la priorización de los diferentes proyectos por medio de asambleas, talleres técnicos o mesas temáticas, generando, como resultado documentos de alto respaldo social y técnico (agendas barriales) como puntos de partida para generar intervenciones urbanas integrales.

Por otro lado, una planificación barrial, participativa e integral afronta la compleja realidad de los procesos de implementación de proyectos de intervención en infraestructura pública, en espacios comunales y barriales, donde es clave el entendimiento de la administración local, sus competencias y alcances, así como su

continua coordinación con los esfuerzos del gobierno nacional, de organizaciones no gubernamentales, instituciones o agrupaciones privadas presentes en el territorio.

Bajo esta premisa nace la necesidad de crear una metodología que permita gestionar y fortalecer una agenda barrial, que canalice los diversos esfuerzos de construcción participativa de la misma, y vincule su implementación a los objetivos planteados por una entidad de la administración local que funciona como Gestor Urbano de las distintas acciones encaminadas al desarrollo y planificación continua de la ciudad.

La presente investigación aplicada en territorio explica el modelo de gestión y los resultados de la metodología que permitió fortalecer los procesos participativos de barrios organizados para reestructurar sus agendas barriales, viabilizar sus proyectos integrales priorizados y ejecutar intervenciones detonantes en espacios públicos como puntos de partida (proyectos piloto) para el mejoramiento de barrios en Quito.

## **2 METODOLOGÍA APLICADA: EL MEJORAMIENTO DE BARRIOS**

Esta metodología permite desarrollar el mejoramiento de los barrios y tiene como objetivo promover, formular e implementar proyectos co-diseñados en territorio que aporten al cumplimiento de las agendas internacionales AHSE 2036<sup>4</sup>, y el PMDOT<sup>5</sup> 2021-2033 y con el actual Plan de Uso y Gestión de Suelo 2021-2033 (PUGS<sup>6</sup>) con el fin de llegar a “Consolidar comunidades y barrios sostenibles, inclusivos y resilientes, que cuenten con un hábitat de calidad”, en donde la participación ciudadana con el trabajo mancomunado de las operaciones urbanas permitan gestionar, ejecutar y promover un hábitat sostenible con equidad territorial, siendo el barrio el núcleo urbano para la ciudad. El mejoramiento de barrios propone tres objetivos específicos alineados a las agendas estratégicas y son:

- Consolidar a los barrios como núcleos urbanos dentro de la ciudad a través de la reactivación económica sostenible con producción local.
- Desarrollar proyectos en áreas de intervención priorizadas mediante el fortalecimiento de las capacidades comunitarias para que sean actores corresponsables de la implementación de la agenda barrial.
- Fomentar en los moradores una identidad barrial propia a través del desarrollo comunitario, cultural y social; y, la implementación de una marca barrial.

El GAD<sup>7</sup> en la actualidad, mide la intervención de obra pública en barrios en función de la inversión financiera, sector geográfico y el resultado físico de la obra, sin mantener indicadores locales y reales para evaluar la calidad de la obra desde el punto de vista social, técnico y que permita planificar las futuras intervenciones, de manera organizada y priorizada, midiendo la calidad del gasto, sus diferentes alcances

---

<sup>4</sup> Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036.

<sup>5</sup> Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

<sup>6</sup> Plan de Uso y Gestión de Suelo.

<sup>7</sup> Gobierno Autónomo Descentralizado.

y con metas alcanzables. Sin metodologías de participación y co-diseño con los barrios es difícil evaluar los resultados integrales a corto, mediano y largo plazo.

Así nace el mejoramiento de barrios como un programa para la recuperación integral de barrios mismo que se centra en ejes como: la vivienda, la infraestructura, el equipamiento y capacidades comunitarias; buscando que la renovación urbana parta de una planificación barrial a una realidad aplicada bajo proyectos detonantes.

Para poder integrar las necesidades de los diferentes actores barriales y evitar gestiones aisladas en función de grupos de interés puntuales, se plantea la colaboración de los diferentes representantes sociales mediante procesos participativos para la creación de agendas barriales que unifiquen esfuerzos de manera planificada y logren identificar los proyectos prioritarios del lugar. Estas agendas, tienen como objetivo lograr intervenciones prioritarias a través de gestores urbanos que permitan obtener un efecto multiplicador mediante acciones tipo acupuntura urbana en el marco de una planificación local integrada.

Con esta premisa la Empresa Pública Metropolitana de Hábitat y Vivienda, bajo sus competencias y objetivos propios, asume el rol de “ Gestor Urbano” dentro de esta metodología, definiendo parámetros para convocar a barrios organizados con agendas barriales propias, lo que le permite establecer el arranque con 4 proyectos pilotos dentro del programa “Mejoramiento de Barrios” dando seguimiento a los barrios ganadores del concurso público: *Mi barrio ejemplar y sostenible 2018*, donde los barrios establecieron las bases para un agendas barriales construidas participativamente en distintos puntos geográficos en la ciudad de Quito.

## **2.1 Participación ciudadana en la toma de decisiones**

La participación ciudadana es el insumo principal para la creación básica y fundamental de las condiciones para implementar el “derecho a la ciudad” donde se encuentra la solución para una mejor equidad urbana, que supere la planificación paternalista de las ciudades y sus procesos de gestión, apoyándose en proyectos de vida en común planificados en los barrios y en construcción permanente con los moradores, por medio de herramientas como la agenda barrial de proyectos.

Numerosos estudios y experiencias demuestran la alta rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo de la inversión en el espacio público, infraestructura y equipamiento en barrios organizados, participativos activamente. La proximidad de espacios comunales en las viviendas tiende a aumentar el valor de la propiedad privada del barrio a intervenir y se inician procesos de revalorización urbana, donde se posiciona la importancia de lo social y el modelo productivo para la gestión del desarrollo y territorio, dando un mayor impulso a políticas que busquen la integración y corresponsabilidad de los actores ciudadanos frente al reto de alcanzar ese desarrollo integral y la construcción de ciudad sostenible, resiliente y visionaria en el mediano y largo plazo.

El mejoramiento de barrios busca fomentar la reactivación económica por medio de la sostenibilidad de los proyectos en el tiempo a través de un modelo de gestión, el cual requiere ingredientes clave: modelo económico, gente capaz, contexto

favorable, inversión inicial e identificación; claramente la coparticipación ciudadana. Los barrios pilotos y sus agendas son herramientas base para el mejoramiento de barrios; las mismas que permitirán evaluar los procesos participativos entre los actores: público y privado, con el fin de preservar la esencia del barrio. Las inversiones que deben estar visibilizadas en la estructura de las agendas son:

- Mejoramiento de equipamiento e infraestructura.
- Mejoramiento de vivienda.
- Fortalecimiento capacidades comunitarias.

A esta estructura se cruza de manera transversal la necesidad de priorizar proyectos en los barrios para la reactivación económica por medio de la sostenibilidad de los proyectos en el tiempo. Esto involucra directamente tener acciones paralelas como:

- 1) Fortalecer el instrumento técnico-social denominado como Agenda Barrial, la que permite identificar claramente el trabajo mancomunado realizado por los actores barriales y los diferentes agentes involucrados de la sociedad civil.
- 2) Fortalecer la Renovación Urbana Sostenible en obras de inversión pública priorizadas de acuerdo con las necesidades de la comunidad y su entorno, y poder visibilizar a través del trabajo mancomunado de la Municipalidad.
- 3) Desarrollar Modelos de gestión colaborativos de activación económica con el potencial enfocado en los barrios organizados con agendas barriales priorizadas.
- 4) Implementar herramientas de evaluación de la inversión pública en el territorio.

Las agendas barriales de acuerdo con el PMDOT 2021-2033, el proyecto de Renovación Urbana en barrios se alinea de la siguiente forma (Figura 2):

PLAN METROPOLITANO DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (PMDOT) 2021-2033

<p><b>Eje Estratégico 3</b> Que desarrolle un territorio que consolide entornos favorables, regularizando la propiedad desde el punto de vista de la equidad social, identidad local y sostenibilidad ambiental, dotándolo de la infraestructura vial que mejore la circulación vehicular.</p>	<p><b>Objetivo Estratégico 3</b> Por un Quito para todos y todas. Consolidar comunidades y barrios sostenibles, inclusivos y resilientes, que cuenten con servicios y un hábitat de calidad.</p>	<p><b>Política Especifica 3</b> Densificar el territorio urbanizado respetando las morfologías urbanas, y construir una estructura de centralidades de diferente vocación que favorezcan un urbanismo dinámico, compacto, multimodal y seguro.</p>	<p><b>Estrategia Operativa 3.</b> Aplicar en el área urbana ya consolidada el modelo de desarrollo basado en centralidades, de movilidad sustentable y la conectividad.</p>	<p><b>Líneas de acción 7.</b> Desarrollar el Modelo de Unidades Sostenibles relacionadas con el desarrollo de la morfología urbana.</p>	<p><b>Resultados Esperados y metas e indicadores 5.</b> Desarrollo sostenible de esas áreas</p>
			<p><b>7.</b> Promoción de áreas de vivienda sostenible con huertos familiares, con muy bajos niveles de ocupación y edificabilidad, y vivienda unifamiliar en las áreas de transición urbano – rural.</p>	<p><b>15.</b> Promocionar prácticas sostenibles en tejidos urbanos, hacia edificaciones resilientes para la mejora del hábitat y las condiciones de habitabilidad, que permita el adecuado desarrollo individual y colectivo.</p>	<p><b>Indicadores de Resultado:</b> Número de barrios mejorados</p> <p><b>Meta al 2033</b> Renovar la imagen urbana al menos en 40 barrios del DMQ al 2025</p>

Figura 2. Alineaciones estratégicas de las Agendas Barriales.

Fuente: Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2021-2033.

Dentro de la metodología, los ejes de implementación priorizan las siguientes líneas:

- Eje Inclusivo: Equidad e Inclusión, Educación y Salud, Fauna Urbana y Seguridad.
- Eje Ecosistémico: calidad de aire, Bio Red - Red Verde Urbana Gestión Hídrica: recolección y drenaje de agua lluvia, gestión de residuos: recolección selectiva de desechos, gestión de alimentos: Huertos Urbanos
- Eje Habitable: revitalizar la vida humana en barrios urbanizados a través de sus aspectos físicos. Fortalecer la consolidación por medio de la mixticidad de uso y habitabilidad en los barrios, poniendo especial énfasis en emprendimiento, cultura y salud.
- Eje Emprendimientos: provoca una red de apoyo vecinal para la realización de actividades económicas positivas y sostenibles en el barrio.
- Eje Corresponsable: recintos comunales ecológicos, conformación de asambleas barriales. Elaboración de planes integrales participativos: formulación e implementación.

Se priorizan los barrios pilotos considerando si la comunidad tiene un alto potencial para la consolidación urbana, su vocación a emprendimientos, su buena organización y la apertura a participar en este programa. Los barrios deben buscar su potencial para reactivar la economía del sector.

## **2.2 La agenda barrial como herramienta de implementación**

La agenda barrial es el resultado de un trabajo mancomunado entre los diferentes líderes barriales, la empresa privada y el gobierno local, en acciones conjuntas para determinar mediante una herramienta técnica, una canasta de proyectos creados, integrados y priorizados por los usuarios que permitirá implementar procesos de urbanismo colaborativo que se enmarquen en la implementación prevista para Quito hacia el 2036 cumpliendo con las alineaciones estratégicas de las políticas públicas (Figura3).

Las agendas barriales deben ser acompañadas con modelos de gestión que lleven a los proyectos a mantener la sostenibilidad en el tiempo, con apropiación comunitaria y con la responsabilidad de replicar las estrategias barriales hacia la meta de otros barrios y de la ciudad. La agenda barrial cumplió con los siguientes puntos:

- Ser una herramienta de ejecución y priorización de proyectos para barrios.
- Ser una herramienta de urbanismo colaborativo entre el barrio, el sector público y privado
- Ser una herramienta de identificación de actores para la implementación de proyectos.
- Ser una línea base para establecer alianzas estratégicas para ejecución.



Figura 3. Esquema de componentes de las Agendas Barriales.  
Fuente: Elaboración propia.

Para lograr una adecuada articulación de la agenda barrial con las alineaciones estratégicas enmarcadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Renovación Urbana y las acciones postpandemia se plantearon los siguientes ejes (Figura 4):



Figura 4. Ejes de reactivación del Mejoramiento de Barrios.  
Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, el proceso para fortalecer las agendas y lograr su implementación en territorio se establecieron las siguientes fases en la metodología aplicada

- Fase 1. Socialización: Elaboración de las agendas barriales y co-diseño participativo de los proyectos priorizados por la comunidad.
- Fase 2. Ejecución de estudios: Proceso de ejecución de estudios de los proyectos priorizados en los barrios, coordinación con entidades municipales como actores del proceso de planificación y aprobaciones de los proyectos.

- Fase 3. Implementación de proyectos: Generación de informes técnicos de necesidad y procesos administrativos con entidades públicas y privadas.
- Fase 4. Evaluación de la calidad de la inversión: Evaluación que permita mediante indicadores locales y reales verificar a mediano y largo plazo la calidad de la inversión desde el punto de vista técnico, financiero y social.

El proceso de implementación promovió un orden claro y preciso para los actores comunitarios en los barrios y además una relación adecuada con las entidades públicas que gestionan los procesos de inversión en territorio. El fortalecimiento constante de la metodología aplicada permitió crear indicadores locales y verificables para el mediano y largo plazo desde el punto de vista técnico, financiero y social, además el reconocimiento de la comunidad como parte activa de la apropiación de la inversión municipal que permitirá el mejoramiento los barrios del DMQ.

### 3 CASOS DE ESTUDIO: CUATRO BARRIOS PILOTO

#### 3.1 Hacia la fase de socialización y codiseño

El Gestor Urbano local plantea la fase de socialización como un proceso de reencuentro entre los actores barriales y sus agendas previas, que alineadas con el programa “Mejoramiento de Barrios” encuentran en la revalorización y actualización de las condiciones, necesidades, actores y prioridades un primer paso para la futura ejecución de sus propuestas; mismas que serán contrastadas en visitas a territorio y en mesas interinstitucionales con otros actores locales para complementar su impacto (Figura 5).



Figura 5. Proceso de Fase Socialización Mejoramiento de barrios.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de las mesas de trabajo con la priorización del proyecto permitió adquirir compromisos dentro del eje de corresponsabilidad para el arranque de los proyectos. Los compromisos adquiridos nos permiten identificar gestores comunitarios para desarrollar el modelo de gestión que acompañarán a los proyectos.

Durante el proceso de las mesas de trabajo se logró identificar actores interinstitucionales, que intervendrán con acciones en los barrios y además lograr la

integralidad de implementación como un solo equipo técnico municipal. Para finalizar las Fase de Socialización, los actores institucionales y el barrio tomarán el reto de continuar las futuras acciones de acuerdo a las competencias administrativas que permitan dar viabilidad a la agenda barrial con los proyectos priorizados (Figura 6).



Figura 6. Fotos de procesos participativos.  
Fuente: Elaboración propia.

### 3.2 Hacia la fase de implementación de proyectos

Para el arranque del proyecto piloto se consideraron los barrios con las agendas barriales ganadoras, que cumplieron con todos los criterios de selección y que contaban con comités barriales organizados y dispuestos a trabajar de manera mancomunada (Figura 7).

Los beneficiarios directos en la etapa piloto fueron los cuatro barrios con 25.500 habitantes aproximadamente que han participado en las fases previas de desarrollo, priorización y fueron veedores de los compromisos. Los beneficiarios indirectos serán alrededor de 2.826.000 habitantes aproximadamente, considerando que la meta a mediano plazo son 40 barrios y en beneficio de toda la ciudad y su dinámica económica. Esta herramienta metodológica servirá de aplicación a toda la corporación municipal. Las obras priorizadas para los cuatro barrios piloto han sido desarrolladas de la siguiente manera:



Figura 7. Mapa de ubicación proyectos piloto.

Fuente: Elaboración propia.

### Renovación urbana Martha Bucaram

El barrio Martha Bucaram surgió como una cooperativa de vivienda en los años 70. La avenida Martha Bucaram es un eje central y un corredor comercial que empieza en las cercanías del terminal terrestre en la Ciudadela Ibarra y se prolonga hasta el barrio de La Ecuatoriana.

Actualmente se encuentra ocupada por una gran cantidad de vendedores informales que se toman aceras y parte de la calle para vender sus productos. Esta avenida presenta algunos problemas de movilidad especialmente relacionados al servicio de transporte público y a la seguridad vial de peatones. El barrio de Martha Bucaram representa una comunidad organizada y con alto potencial de convertirse en un barrio con una movilidad sostenible, espacios culturales y que faciliten el encuentro comunal. Las intervenciones priorizadas cumplen con la línea base de indicadores planteados para medir la inversión pública (Figura 8 y 9).

- **Tipo de intervención: Espacio Público. Implementado:** Av. Martha Bucaram (100m): -Cruces peatonales. -Paradas de buses. -Arbolado urbano.
- **Tipo de intervención: Espacio Público. Planificado:** Circuito de Movilidad Sostenible: -Ciclovías y parqueaderos de bicicletas.



Figura 8 y 9. Isometría general proyecto Martha Bucaram (Sup.). Proceso de implementación Martha Bucaram (Inf.).

Fuente: Elaboración Propia.

## Renovación urbana Ferroviaria – Forestal

El sector de la Forestal presenta algunos problemas como: sus espacios públicos y equipamientos muy deteriorados. El sentimiento de identidad de sus pobladores genera segregación espacial y percepción de inseguridad. Actualmente, el sector cuenta con un espacio público en la Av. Simón Bolívar y Pompeya que ha caído en desuso y la percepción de inseguridad se da por el mal uso del espacio para actividades ajenas a lo comunitario.

Sin embargo, este sector alberga algunas organizaciones sociales que aspiran mejorar su espacio público, ordenar el uso de estos espacios y atraer a visitantes a otros lugares de la ciudad aprovechando la privilegiada vista del sur de Quito. Se ha priorizado este sector por algunos puntos detonantes para potenciar la organización comunitaria y fomentar el ordenamiento del espacio público apoyando a la reactivación económica del sector (Figura 10 y 11).

- **Tipo de intervención: Espacio Público. Implementado:** Parque Chaguarquingo-Forestal: Cruces peatonales, propuesta de Reubicación de parada de buses e implementación de bahía peatonal de seguridad.
- **Tipo de intervención: Espacio Público y mobiliario urbano. Planificado:** Plaza de ingreso a las canchas -Baterías sanitarias complementarias a la cancha.

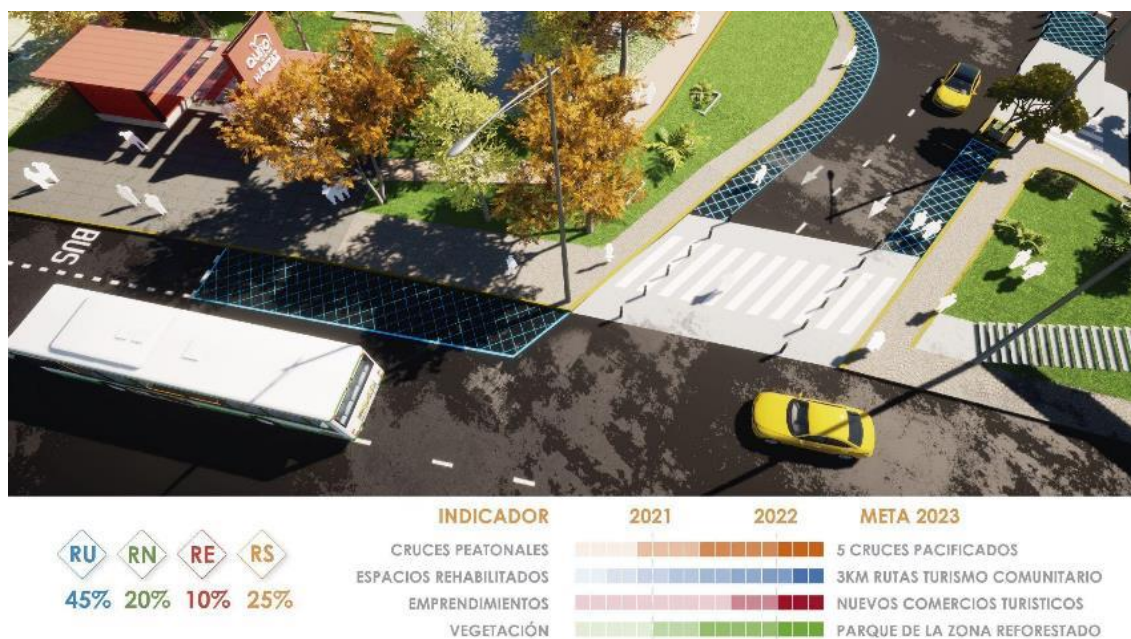


Figura 10. Vista aérea proyecto Chaguarquingo-Forestal.

Fuente: Elaboración Propia.

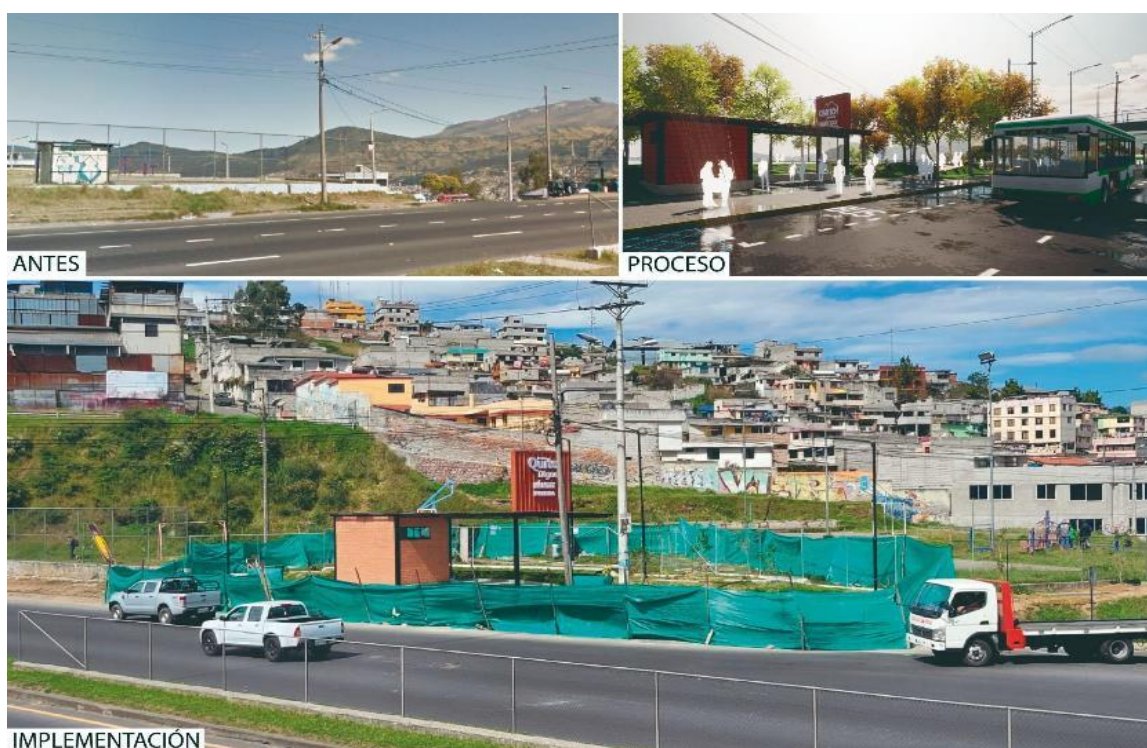


Figura 11. Proceso de implementación Chagarquingo – Forestal.

Fuente: Elaboración Propia.

### Renovación urbana San José De Cocotog

El barrio de San José de Cocotog constituye un asentamiento humano, de aproximadamente 3.500 habitantes, cuyo territorio tiene un régimen especial de suelo al ser comuna en donde sus formas de organización están estrechamente apegadas a su forma de vida ancestral agro-productiva. La comunidad es muy unida y ágil, por lo que su agenda barrial define claramente los objetivos comunales. Los principales proyectos se están configurando como un destino turístico aprovechando su característico paisaje como una fuente de ingreso ambientalmente responsable.

La comuna enfrenta algunos problemas relacionados a la movilidad. Las unidades de transporte público circulan a velocidades inadecuadas, afectando a la seguridad vial de los peatones dentro de la comunidad. La comuna visibiliza una transición hacia una movilidad más sostenible, haciendo su barrio con apropiación para peatones y ciclistas, iniciando la transición como modelo turístico comunitario para la zona. Se ha priorizado este sector por algunos puntos detonantes para el agroturismo y la movilidad sostenible de la comuna (Figura 12 y 13).

- **Tipo de intervención: Espacio Público. Implementado:** Boulevard García Moreno (1.5km): Cruces peatonales - Ciclovías compartidas - Accesibilidad segura

- **Tipo de intervención: Espacio Público. Implementado:** Ingresos a la comuna y al sendero El Perdiz.



INDICADOR	2021	2022	META 2023
<b>RU</b> <b>RN</b> <b>RE</b> <b>RS</b> 30% 45% 10% 15%			
INFRAESTRUCTURA TURISTICA	[Color scale]		300 VISITAS A SITIOS TURISTICOS RECUPERADOS
MOVILIDAD SOSTENIBLE	[Color scale]		2KM RUTAS CICLISMO EN SITIOS TURISTICOS
EMPRESARIOS	[Color scale]		30 FAMILIAS RED EMPRESARIOS TURISTICOS
VEGETACIÓN	[Color scale]		RUTA TURÍSTICA REFORESTADA



Figura 12 y 13. (Sup.) Vista aérea proyecto San José de Cocotog. Procesos de implementación proyecto de San José de Cocotog. (Inf.)

Fuente: Elaboración Propia.

## Renovación urbana San Enrique de Velasco

El barrio San Enrique de Velasco es un barrio que empezó a urbanizarse en la década de los 80s con la lotización de la hacienda Velasco. Su agenda barrial es la más enriquecida con proyectos Sostenibles para mejorar la calidad de su hábitat urbano. El énfasis en reactivar los espacios públicos abandonados y conservar el área verde de sus quebradas para evitar el deterioro ambiental de la zona.

El barrio se encuentra interesado en reactivar su economía local mediante el impulso a la silvicultura. Existen productores domésticos en el barrio los que realizan actividades productivas sin tener un lugar central donde comercializar de manera integral y asociativa. Se propone un espacio central multiusos en los que toda la comunidad pueda convivir con actividades culturales y acciones asociativas activadoras como: producir, cultivar, comercializar y exponer nuevos emprendimientos con marca barrial del San Enrique de Velasco (Figura 14 y 15).

- **Tipo de intervención: Espacio Público. Implementado** Boulevard Yanacona (500m): Cruces peatonales. -Parqueaderos de borde.
- **Tipo de intervención: Espacio Público Implementado** Plaza Agroforestal San Enrique de Velasco -Espacios culturales y de comercio.



Figura 14. Vista aérea proyecto San Enrique de Velasco.

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 15. Procesos de implementación proyecto San Enrique Velasco.

Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3 Enfoque de los proyectos piloto

Dentro de la evaluación final el programa de mejoramiento de barrios enfoca sus criterios con las siguientes prioridades comunitarias para la implementación (Figura 16):

Fortalecer capacidades de integración multigeneracional de los distintos actores de la comunidad en la planificación. <b>GENERACIONAL - 10%</b>	Plantear acciones que promuevan la integración y el respeto a la equidad de género. <b>10% - GÉNERO</b>
Cumplir con estándares de accesibilidad universal, así como elementos de diseño para integrar a personas con capacidades especiales. <b>ACCESIBILIDAD UNIVERSAL - 15%</b>	Promover intervenciones priorizadas en función de las características y necesidades de moradores en los barrios en la actualidad. <b>10% - ATENCIÓN PRIORITARIA</b>
Involucramiento activo de la ciudadanía, en planificación, construcción de alternativas y procesos de apropiación y corresponsabilidad, así como evaluaciones posteriores. <b>PARTICIPATIVO - 25%</b>	Fortalecer procesos de reactivación económica y sostenibilidad financiera de los proyectos planteados para ampliar los efectos multiplicadores de las intervenciones. <b>15% - PRODUCTIVO</b>
	Fortalecer capacidades comunitarias, busca retomar la esencia de los colectivos desde un enfoque cultural y su cosmovisión como comunidad. <b>15% - IDENTIDAD BARRIAL</b>

Figura 16. Cuadro: Enfoques de evaluación de los proyectos.

Fuente: Elaboración propia.

## 4 REFLEXIONES

Como una de las competencias principales del GAD se encuentra la inversión en obras en todo el DMQ, las mismas que deben gozar de una planificación integral y que pueda perdurar en el tiempo, con el fin de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos Y en espera el empoderamiento de la inversión en territorio para el apoyar la renovación urbana.

El proceso de participación ciudadana a través de la creación del instrumento técnico metodológico permite generar indicadores cuantitativos y cualitativos para medir la calidad de la inversión pública con información de territorio. La mejora del espacio Urbano se relaciona con la calidad espacial, aporte a lo productivo, cultural que sirven como guía de acción para el desarrollo del Barrio a través de esta Agenda Barrial.

El empoderamiento de la inversión con proceso de diseño participativo es un ente multiplicador del barrio hacia la ciudad. Los enfoques de los proyectos permitirán la sostenibilidad de la inversión desde el barrio para la ciudad cumpliendo con las mejores prácticas para ser replicadas diferentes escalas dentro del DMQ y replicable a nivel nacional.

La participación ciudadana ha fortalecido en el DMQ para su identidad barrial, mejorando el capital político y mejorando la calidad del gasto para reconstruir el sentido de lo público, fortaleciendo el tejido social y democratizando la gestión de proyectos. Por medio de asambleas barriales nacen diferentes actores sociales que generan canasta de proyectos priorizados y se plasman en las agendas barriales para aportar al programa mejoramiento de barrios.

Se espera desarrollar la culminación de los 4 proyectos piloto y serán próximos a ser evaluados con los primeros testimonios en el primer semestre 2023 (12 meses de apropiación en territorio). Este lapso permitirá la retroalimentación de la metodología aplicada ratificando o no las mejoras prácticas de ejecución de proyectos de espacio público e innovando estrategias de priorización de inversiones a nivel local y nacional.

Finalmente, en el proceso de socialización el método de codiseño investigación aplicada en el mejoramiento de barrios permitirá visibilizar agendas comunes con la participación colectiva y cumpliéndose en territorio los compromisos adquiridos desde la sociedad civil y desde el sector público con las instituciones de la corporación Municipal.

#### **4 AGRADECIMIENTOS**

A los actores sociales de los Barrios Pilotos que apoyaron en la metodología para implementar los proyectos priorizados en base a las agendas barriales, contribuyendo con el diseño participativo en la ciudad.

Al equipo de la Empresa Pública Metropolitana de Hábitat y Vivienda, quienes bajo la Dirección de Hábitat y la Dirección de Negocios en el periodo enero 2021 a marzo 2022, desarrollamos la metodología aplicada y el proceso de implementación de los resultados del presente artículo.

#### **5 BIBLIOGRAFÍA**

Agenda de Hábitat Sostenible del Ecuador, 2036 (2020). *Hacia un Ecuador sostenible*. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.

[http://habitatsostenible.miduvi.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/Agenda-H%C3%A1bitat-Sostenible\\_Borrador-v2\\_Marzo2020.pdf](http://habitatsostenible.miduvi.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/Agenda-H%C3%A1bitat-Sostenible_Borrador-v2_Marzo2020.pdf)

Gehl, J. (2006). *La humanización del Espacio Urbano*. Barcelona: Editorial Reverte, S.A.

Mejía G., Garofalo G., Salmon N., Yépez G., Duque M., Yépez M., Báez A., Masache-Heredia M., Mejía P., & Montoya D. (2021). Capítulo 3: "Un nuevo urbanismo bottom-up en Quito: propuesta de transformación barrial a partir de la inteligencia colectiva". En *Enfoques del ecourbanismo para ciudades de América Latina. Parte II Estudios de caso y escenarios de desarrollo*. Mexico: Universidad Autónoma Metropolitana.

Global Designing Cities Initiative, & National Association of City Transportation Officials. (2016). *Global street design guide*. Washington: Island Press

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2021). *Plan de Uso y Gestión de suelo, PUGS, Quito, Ecuador*.

[http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Administraci%C3%B3n%202019-2023/Ordenanzas/2021/ORD-001-2021-PMDOT-PUGS/](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Administraci%C3%B3n%202019-2023/Ordenanzas/2021/ORD-001-2021-PMDOT-PUGS/)

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2021). *Plan Metropolitano de Desarrollo y Planeamiento Territorial (2021-2033)* (PMDOT), Quito, Ecuador. Recuperado de

[http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Administraci%C3%B3n%202019-2023/Ordenanzas/2021/ORD-001-2021-PMDOT-PUGS/](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Administraci%C3%B3n%202019-2023/Ordenanzas/2021/ORD-001-2021-PMDOT-PUGS/)

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2019). *Código Municipal Para El Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador*.

<https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-09/C%C3%93DIGO%20MUNICIPAL%20PARA%20EL%20DISTRITO%20METROPOLITANO%20DE%20QUITO%20-%20LIBRO%20PRIMERO.pdf>

Plan Nacional de Desarrollo 2021,2025 9/2021, de 23 de septiembre, Registro Oficial Suplemento 544, Resolución nº. 002-2021-CNP.

<http://www.eeq.com.ec:8080/documents/10180/36483282/PLAN+NACIONAL+DE+DESARROLLO+2021-2025/2c63ede8-4341-4d13-8497-6b7809561baf>

## **Paisaje comercial del centro histórico. Estudio comparado: Lisboa-Madrid**

DOI: 10.20868/ciur.2022.142.4890

Antonio Díaz Sotelo

Arquitecto, ETSA A Coruña. Máster en Intervención en la ciudad (UPM). Técnico Urbanista (INAP-IEAL). ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid.

[antoniomaria.diaz@upm.es](mailto:antoniomaria.diaz@upm.es)

### **PALABRAS CLAVE:**

Paisaje urbano / comercio / centro Histórico / Lisboa / Madrid

### **RESUMEN:**

El comercio organiza la ciudad desde la sedentarización del intercambio. El paisaje comercial favorece la legibilidad de la ciudad y un ambiente urbano saludable. Este estudio forma parte de una investigación sobre la *Transformación reciente del paisaje comercial del centro histórico de Madrid*, que pretende establecer los factores de esa transformación, específicamente entre la del espacio público y la del zócalo. El objetivo de este estudio es contextualizar el análisis comparando con otro caso con marcos homogéneos: centros históricos con actividad económica compleja y significativa en ambas ciudades. Se desarrolla en tres capítulos de análisis (modelo de ciudad, espacio público y zócalo comercial) y conclusiones parciales.

El modelo pretende sintetizar el proyecto público para el paisaje comercial a partir del análisis de los instrumentos de intervención pública en la escena y la percepción. El espacio público se analiza como soporte de la percepción, descomponiendo la red viaria en escenarios concretos, tipificados y relacionados por la movilidad peatonal. El zócalo se analiza asumiendo el local como unidad de expresión escénica de las actividades, que protagoniza la transformación escénica del centro histórico. El modelo lisboeta es paisajístico, pero no es transformador de la escena urbana. La articulación administrativa de las directivas liberalizadoras ha devenido en un modelo dual, actuaciones sin control previo frente a otras con riguroso control patrimonial, que propicia actuaciones sin entidad arquitectónica. La diferente escala de las unidades de producción escénica —el tramo para el espacio público y el local para el zócalo— no está resuelta ni en ambos modelos y experiencias. En Lisboa se confirman tramas comerciales muy densas y ejes comerciales, autónomos de su propio entorno, con amplios entornos puramente residenciales; en Madrid la densidad comercial es mayor, se identifican ejes comerciales, pero apenas hay tramas residenciales ajenas a la actividad. Este estudio se centra en la situación anterior a la pandemia. La investigación general tiene por objeto la transformación, que se aborda comparando con la situación previa anterior a las directivas liberalizadoras y con la actual derivada de la pandemia.

# 1 INTRODUCCIÓN. MARCO DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 Las ciudades y el comercio

*Les villes sont du commerce ... sa raison d'être.*<sup>1</sup>

El comercio organiza la ciudad desde que la especialización de actividades exigió un territorio construido para la sedentarización del intercambio. La sedentarización se equilibra con la movilidad interna. La desigual accesibilidad de los espacios urbanos ha especializado el centro histórico como zona híbrida. La movilidad exige orientación. El paisaje comercial contribuye a la legibilidad de la ciudad y forma parte de un ambiente urbano saludable.

## 1.2 Objeto del estudio comparado en la investigación general

*Η πόλη είναι πάντα η ίδια. Μην ψάχνετε για άλλο, δεν υπάρχει.*<sup>2</sup>

Este estudio comparado forma parte de la investigación general sobre *La Transformación Reciente del Paisaje Comercial en el Centro Histórico de Madrid*. La comparación exige marcos de investigación homologables.

El marco territorial para Madrid es el distrito centro: una entidad administrativa de 524 ha. Para Lisboa es la *Unidade Operativa 7*, una entidad urbanística con autonomía presupuestaria de 418 ha. Ambos con actividad económica compleja, organizada en locales a pie de calle y significativa en la vida comercial de su ciudad.

El marco metodológico es el análisis del paisaje comercial en tres capítulos: modelo de ciudad, espacio público y zócalo comercial.

El marco temporal de este estudio se centra en el estado previo a la pandemia.

# 2 MODELO DE CIUDAD Y PAISAJE

## 2.1 Proyecto público para el paisaje comercial

*La ciudad tiene la facultad de no seguir la ley de Dios, de crear una ley nueva.*<sup>3</sup>

El Modelo se analiza a través de los instrumentos de intervención pública sobre el paisaje comercial, integrado por la escena y las condiciones de percepción.

La escena urbana se construye por acumulación de hechos: calles, edificios, locales, etc. Temporalmente, esos hechos se clasifican por su diferente permanencia en la escena. Formalmente, resultan jerarquizados por su incidencia sobre el plano de la ciudad según ocupen suelo urbano o no. Cada hecho se define con su proyecto.

<sup>1</sup> Prienne (1972). *Las Ciudades de la Edad Media*. Madrid: Alianza.

<sup>2</sup> *La ciudad es siempre la misma, otra no busques, no la hay*. Kavafis (1983) *Poesía completa*. Madrid: Alianza.

<sup>3</sup> Azúa (2007). *La invención de Caín*. Madrid: Alfaguara.

La intervención pública sobre la escena puede ser directa, mediante el propio proyecto, o indirecta mediante su control.

La percepción del paisaje urbano se reduce a la de sus escenarios concretos, espacios públicos que forman parte de una red continua. A los efectos del paisaje comercial y de su papel orientador en el centro histórico, la visión serial se remite al argumento de la movilidad peatonal.

La intervención pública directa se limita al proyecto de ese espacio público en cuanto condiciona la experiencia perceptiva. La intervención sobre la percepción es mayoritariamente indirecta a través de instrumentos de gestión continua.

## 2.2 Madrid

El sistema madrileño de intervención en el paisaje agrupa instrumentos diversos con una complejidad que excede la dispersión inherente a cualquier tema transversal.

El Plan de Paisaje se concibe como instrumento definidor del modelo, pero limitado por su carácter indicativo que le impide articular el sistema de intervención. A pesar de esto, establece rasgos que pueden reconocerse en todo el sistema:

La estructura paisajística es un mosaico de áreas, sin elementos sobresalientes, el centro histórico es un área compacta, organizada por ejes y bordes definidos, más que por la escena, por otras condiciones perceptivas: movilidad, terciarización, (...).

La escena urbana acumula elementos de diferente clase y adolece de una articulación entre las unidades de producción. Esto no impide caracterizar cada clase: los elementos del espacio público mantienen una alta coherencia formal-funcional; los elementos edificatorios se subordinan al orden del edificio, limitando la autonomía del zócalo protagonizado por hechos específicamente comerciales.

La declaración responsable y otros procedimientos de agilización administrativa se complementan con protocolos que agilizan también el control patrimonial, al menos en el ámbito de competencia municipal.

## 2.3 Lisboa

El modelo de intervención en el paisaje se define desde el Plano Director Municipal de Lisboa (PDML).

La estructura urbana se articula sobre infraestructuras naturales [...] *como forma de adaptação às alterações climáticas*. El paisaje asume la articulación de elementos diferentes: [...] *decorre tanto das suas componentes territoriais naturais como da sua apropriação urbanística* [...]

Establece un sistema de vistas para *valorizar as relações visuais que, devido à fisiografia da cidade, se estabelecem entre os espaços públicos e os elementos característicos da paisagem urbana*. El PDML y sus instrumentos de desarrollo identifican esos espacios, preservan vistas y accesos, prescriben estudios visuales, etc. La zonificación del PDML es morfológica (no edificatoria como en Madrid) garantizando cierta coherencia paisajística.

El *Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa* (PAPL) desarrolla su modelo de movilidad que sustituye el radioconcéntrico por una mínima red general y tramas locales de carácter peatonal. Prioriza ese modo de movilidad con soluciones de coexistencia o peatonalización, pero remite la reforma física del espacio público, incluida la sustitución progresiva de la *calçada a portuguesa* por soluciones accesibles.

Los programas de intervención (Uma Praça em cada Bairro, Zona de Emissões Reduzidas) utilizan instrumentos paisajísticos: mapa mental, *espaço público inteligível*, etc.

El *Licenciamento Zero* liberaliza el procedimiento de implantación de actividades, pero remite a un informe patrimonial externo (*Relatorio Previo*) las obras en inmuebles y fachadas protegidas, creando un procedimiento dual que penaliza la recualificación escénica.

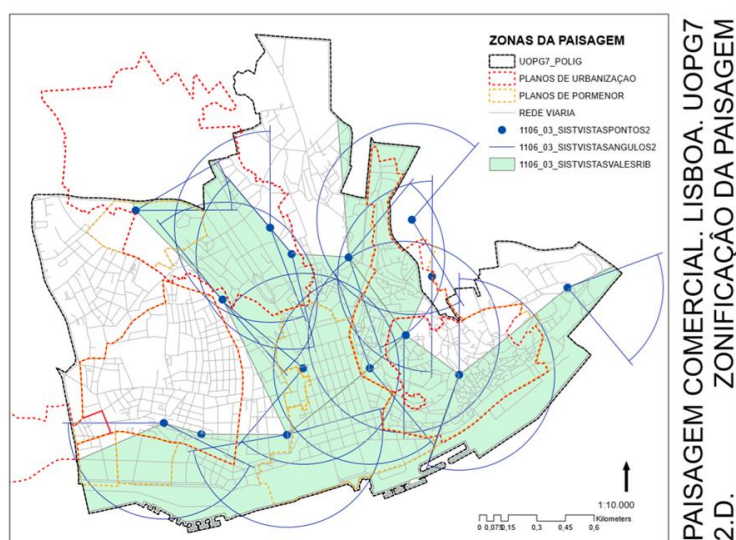


Figura 1 y 2. Sistema de vistas do PDML.

Fuente: Elaboración propia a partir de la web municipal.



Figura 2. Gestión de la movilidad, dominio residencial y espacio público.

Fuente: Elaboración propia a partir de Google.

### 3 EL ESPACIO PÚBLICO

#### 3.1 El espacio público como red de escenarios

*Un puente es un hombre cruzando un puente.*<sup>4</sup>

El espacio público tiene un doble papel paisajístico: como componente de la escena urbana y como soporte de la experiencia perceptiva.

El contenido formal del espacio público en el centro histórico tiene carácter monumental al trascender cualquier experiencia personal, incluida la perceptiva.

La óptica del perceptor, condicionada por la arquitectura, tiende a la percepción de cada espacio como cerrado y cóncavo, contradiciendo la naturaleza fluida y convexa de la red de movilidad de la que forman parte. Los espacios asumen esa óptica dual como escenario y como articulador de la red.

El lugar de la percepción es el espacio hábil para el peatón, donde el perceptor de la escena es también actor, protagonista de su propia movilidad. Esta concepción de la experiencia perceptiva urbana propicia su estudio como visión de escenas concretas, seriadas por la movilidad peatonal en una red continua.

La disposición espacial del lugar de la movilidad peatonal es la base para la tipificación de esos escenarios:

- En los escenarios de infraestructura viaria segregada, ese lugar peatonal se descompone y la percepción deviene dual para cada acera. La distancia focal próxima no permite la percepción global de la fachada de un local, la lejana limita la percepción a esa vista general, siempre que la superestructura (tráfico, aparcamiento, mobiliario) no la reduzca al rótulo.
- En los escenarios compartidos, la descomposición es indicativa, la dualidad intermitente y la superestructura menor.
- Los escenarios indiscriminados prescinden del rol regulador de la infraestructura pública, cediendo a los mensajes comerciales el control del lugar perceptivo del *shared-space*.

#### 3.2 Madrid: Red de escenarios

El modelo gráfico se elabora a partir de la red viaria NOME CALLES, adaptándola al objeto de esta investigación (partir calles, redibujar nodos, ...). Los datos provienen del Plan de Movilidad, coordinando la diferente geometría de ambas fuentes.

La red resultante es de 1.429 escenarios, de los cuales 1.307 son sendas (tramos de calle) y 92 son nodos formalizados (plazas) que asumen su función relacional, el resto son bordes exteriores o interiores. Este estudio no aborda los nodos no formalizados (intersecciones); cabe adelantar que más de la mitad son isótropos, formados por cuatro tramos ortogonales.

---

<sup>4</sup> Cortázar, J. (1998). *El libro de Manuel*. Madrid: Alfaguara.

El tamaño medio de las sendas es de 71 m de longitud y 10 m de ancho, la mitad es inferior a 8 m. Las plazas tienen un tamaño medio de casi 2.000 m<sup>2</sup>, que equivale a un círculo de diámetro de casi 50 m, la mitad es inferior a 30 m.

La infraestructura y la superestructura de cada escenario se clasifican en función de sus características perceptivas y de movilidad peatonal, concluyendo cinco tipos:

1. Dual: con condiciones perceptivas diferentes en cada acera.
2. Compartido: plataforma única o perceptivamente ineficiente.
3. Unitario: percepción no condicionada por infraestructura ni superestructura.
4. Nodos con movilidad compleja.
5. Bordes exteriores.

Son claramente mayoritarios los tipos dual (40%) y compartido (46%) con una significativa diferencia en cuanto al ancho medio (16 m frente a 7 m). El tipo dual constituye bordes y ejes organizadores, con alguna trama residual en la zona norte. El tipo compartido constituye la mayoría de las tramas. El tipo unitario organiza otros ejes que trascienden a las tramas y pequeñas tramas secundarias.

### **3.3 Lisboa: Rede de cenários**

La red escénica está formada por dos mil tramos. La longitud media de esos tramos es de casi 50 metros. Muchos de los menores son fondos de saco localizados en determinadas zonas morfológicas. Los mayores son menos del diez por ciento y se ubican mayoritariamente en los bordes del ámbito. El ancho medio es de 11 metros. Casi la mitad es inferior a seis metros.

Una significativa singularidad de este caso comparado es la pendiente longitudinal de cada tramo. En Madrid, este parámetro no es significativo para la tipificación, porque apenas hay escenarios con pendientes críticas para la movilidad peatonal. En el centro histórico de Lisboa, más de la mitad de los tramos tienen una pendiente longitudinal no accesible (>6%). Esta condición se reparte en tramos de cualquier ancho y longitud, sin porcentajes significativamente diferenciados. Su concentración geográfica confirma las regiones morfológicas o sus límites.

1. Segregación modal fuerte.
2. Segregación modal débil por otras características y cierta indisciplina.
3. Compartido: segregación indicada por el pavimento u otros elementos.
4. Movilidad indiscriminada posterior: Escaleras y/o peatonalizaciones
5. Movilidad indiscriminada previa. En precario por exigencia funcional mínimas.

La distribución estadística está mayoritariamente protagonizada por los tipos de movilidad segregada: casi la mitad son del tipo 1.

Los segregados menores y los compartidos configuran tramas, los mayores ejes y bordes. Los indiscriminados forman ejes que las trascienden.

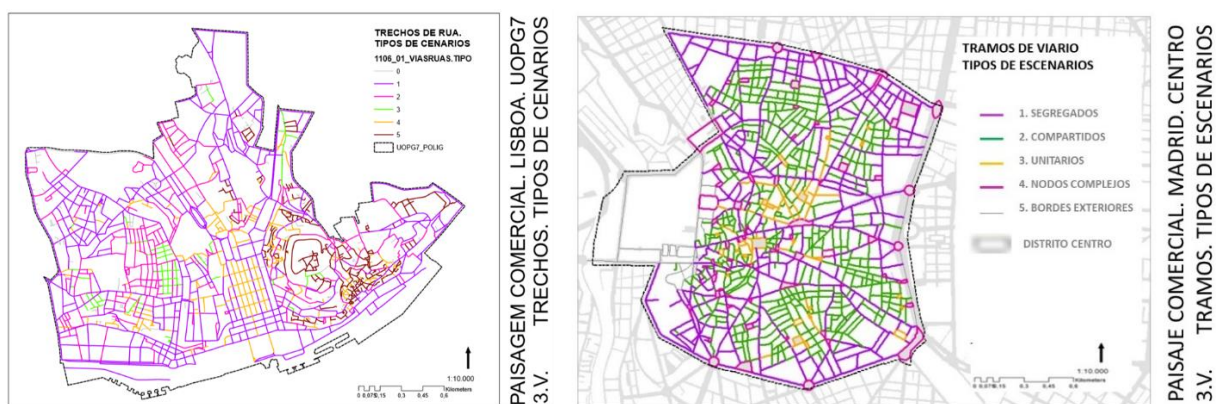


Figura 3. Tipología de Escenarios.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la web municipal.

## 4 EL ZÓCALO COMERCIAL

### 4.1 El zócalo comercial y la producción de escena urbana

[...] *she gazes with deep absorption into Tiffany's Windows* [...].<sup>5</sup>

La fachada de cada local comercial es la expresión escénica de las actividades económicas residentes en la ciudad. El local es la unidad espacial de producción del zócalo o plano vertical de la escena.

Apenas se identifican actuaciones conjuntas o con un significativo componente contextual, más allá de la intervención pública indirecta mediante ordenanzas cuyo ámbito excede sobradamente a la escala del zócalo o de otras transformaciones de la escena. En el modelo madrileño, esa intervención se complementa con la subordinación de la fachada de cada local a la del edificio.

En el centro histórico, esta expresión protagoniza la transformación escénica. Los otros componentes de la escena son comparativamente más permanentes, adquiriendo carácter monumental para el contenido formal del espacio urbano definido por la posición de las fachadas.

### 4.2 Comercios

La fuente de datos para este estudio es el Censo de Locales Comerciales de febrero de 2020. Para la transformación previa y posterior se utilizará trabajo de campo.

En el centro histórico se localizan 13.000 locales de actividad económica. La densidad media es muy alta (25 locales/ha). Las zonas más densas no confirman tramas, ni entornos de ejes. Las zonas de menor densidad se limitan a los bordes. Uno de cada tres locales son comercios y protagonizan ejes de altísima densidad. Uno de cada cuatro es de hostelería y ocupan la práctica totalidad de las tramas.

<sup>5</sup> Axelrod. *Breakfast at Tiffany's*. Paramount. 1961.

Todos los locales tienen algún tipo de protección porque todo el distrito esta declarado como conjunto histórico, hay que diferenciar la pertenencia al recinto denominado Cerca y Arrabal de Felipe II y entornos de monumentos, donde el control patrimonial es paralelo al urbanístico municipal. Tres de cada cuatro locales están en edificios protegidos, 2.588 (19%) tienen protección específica, de los cuales 1.098 (8%) reúnen todas las protecciones. Su localización atiende a la geografía histórica antes que a la comercial. Esta protección puede ponderarse desde esa mera pertenencia al Centro Histórico hasta la protección específica del local. Una representación de la concentración de ese nivel ponderado de protección tampoco arroja un patrón de distribución relacionado con la densidad comercial.

### 4.3 Lojas

La fuente de datos es el Censo Comercial de la Cámara Municipal. La continuidad de este *recenseamento* se interrumpe con la agilización administrativa de la iniciativa *Licenciamento Zero*. La metodología de este estudio se adapta en algunos apartados, recurriendo puntualmente a casos de detalle.

En el ámbito se localizan 3.730 locales, la densidad es un tercio de la de Madrid. Más de la mitad del ámbito presenta una densidad baja. Las zonas densas configuran tres regiones centrales: Mouraria, Baixa y Bairro Alto. Determinados ejes configuran entornos densos, pero no así los centros comerciales o mercados. Un tercio son de hostelería, con una distribución más homogénea que la general.

Más de la mitad de los locales están en edificios protegidos, pero la catalogación específica solo afecta a 140 locales (4%). La distribución geográfica del nivel ponderado de protección acentúa la geografía comercial, de forma que las zonas más densas son también las más protegidas.

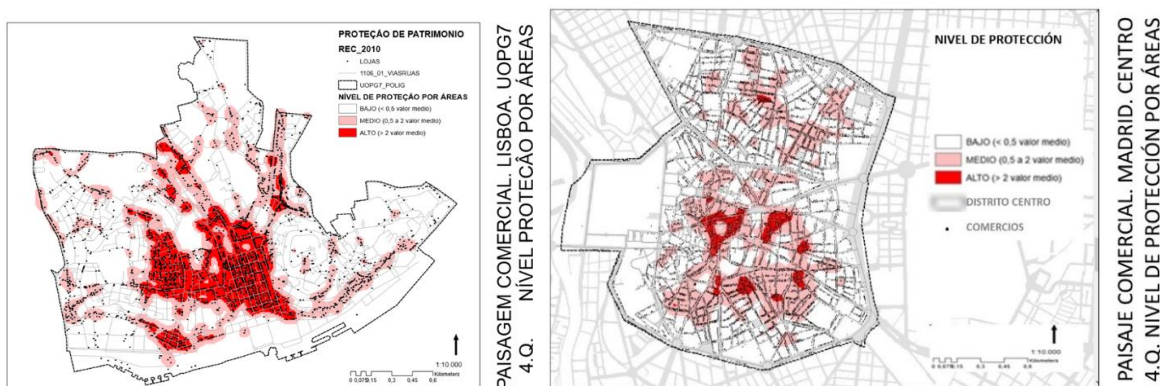


Figura 4. Concentración del nivel ponderado de protección.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la web municipal.

## 5 CONCLUSIONES

### 5.1 Resultados del modelo para el espacio público

El modelo de Lisboa es más explícito, articulado en torno al paisaje y la movilidad peatonal, pero su implantación no implica la transformación física del espacio público, que ha sido escasa en términos funcionales y casi nula en términos escénicos.

Es un modelo transformador de la movilidad y, por ende, de las condiciones perceptivas, pero resulta un modelo conservador del espacio público en términos escénicos: La *calçada* permanece incluso en segregados, el pavimento aparenta indicar un uso del espacio incluso en peatonalizaciones integrales y la infraestructura permanece incluso cuando la superestructura desaparece, como en el tranvía.

La defensa del dominio residencial tampoco reconfigura el espacio público. El dominio local se encomienda a normas de uso o es asumido por ocupaciones resilientes (aparcamiento, ropa tendida, ...).

El modelo de Madrid se diluye en su articulación instrumental.

La enunciada coherencia escénica y perceptiva del espacio público es muy reconocible, pero con desigual eficiencia paisajística. Se ha generalizado la utilización de la configuración del espacio público como catalizador de la distribución de actividades, con diferente resultado:

- En las tramas residenciales, se construye una escena con estrictas indicaciones funcionales, igualmente reconocibles para propios y extraños, pero no se advierte una reflexión sobre sus implicaciones perceptivas ni sobre sus consecuencias en la orientación.
- En los ejes comerciales, el espacio público omite cualquier indicación funcional, convirtiendo todo el espacio en escenario que entrega ese control a los elementos comerciales de la escena.

### 5.2 Resultados del modelo para el zócalo comercial

La agilización administrativa derivada de las directivas liberalizadoras favorece un modelo dual: actuaciones sin control previo y otras con un rígido control patrimonial.

Este modelo es conservador de la escena heredada, favoreciendo las actuaciones de mínima inversión, capacidad estratégica e impacto escénico. Los actos de transformación no tienen entidad arquitectónica y se limitan a otras formas de expresión, afortunadamente reversibles en términos escénicos.

Algunas actividades, como el alojamiento turístico, se ven favorecidas por este modelo a causa de su viabilidad en espacio residencial, que se basa en su asimilación funcional, incluso con parámetros rebajados respecto de la habitabilidad.

La defensa de la vivienda forma parte de ambos modelos, pero su articulación normativa es confusa y débil, remitiendo frecuentemente a parámetros sectoriales de viabilidad funcional (accesos, habitabilidad, ...), más exigentes para el uso residencial.

### 5.3 Síntesis de los análisis del espacio público y del zócalo

Los indicadores que relacionan las unidades escénicas de espacio público (tramo de calle) y zócalo (local) exponen la dimensión urbana del paisaje comercial. La densidad media de locales por unidad lineal de viario es en Lisboa la mitad que en Madrid. En Lisboa los tramos densos confirman una estructura de tramas densas y ejes autónomos de su entorno. En Madrid se extienden a todo el ámbito.

En Lisboa, más de la mitad de los escenarios no tienen locales. Su distribución se relaciona con la de los tipos de movilidad compartida o de segregación débil. Pero, ese dominio escénico residencial en conflicto con otros usos, se expresa más con apropiaciones resilientes que desafían cualquier proceso de desplazamiento.

En Madrid, apenas un 5% de los tramos son estrictamente residenciales y solo configuran pequeñas áreas asociadas al patrimonio histórico.

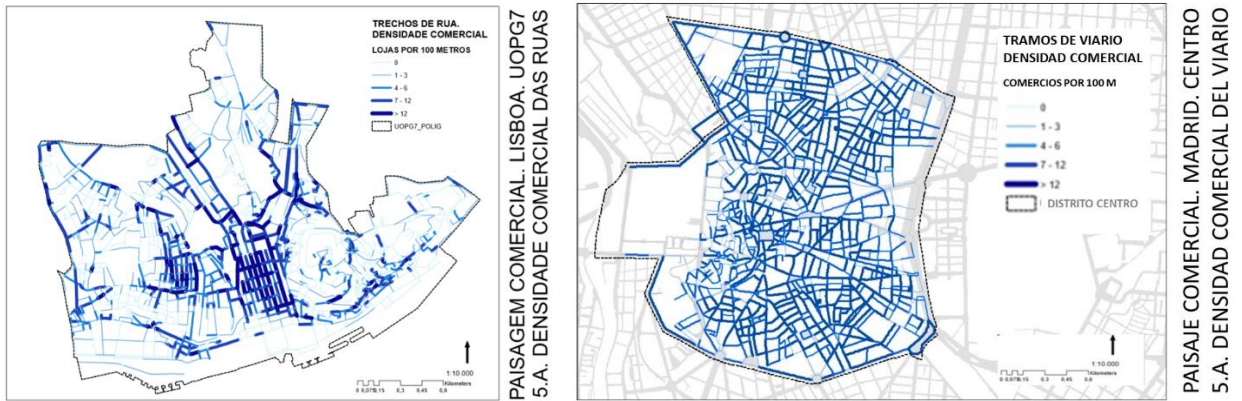


Figura 5. Densidad comercial del viario.  
Fuente: Elaboración propia a partir de la web municipal.

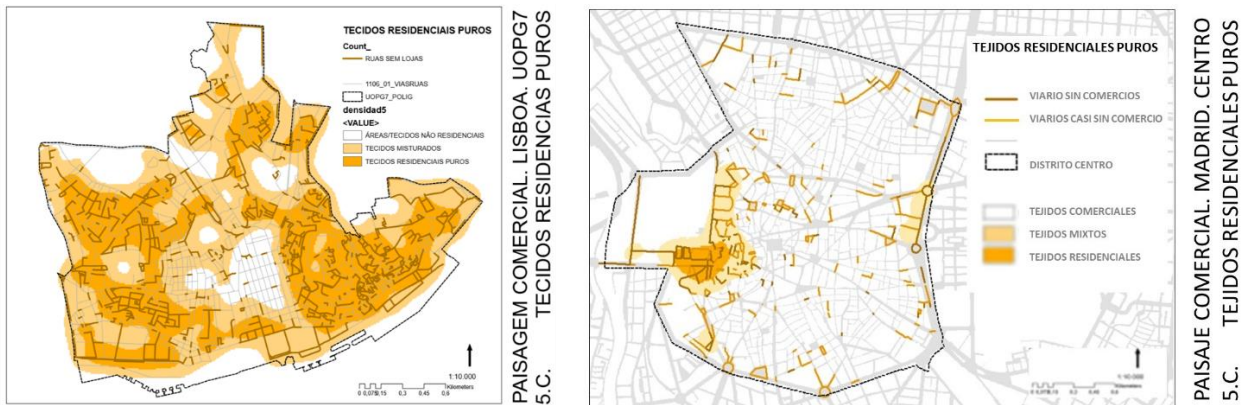


Figura 6. Tejidos o áreas residenciales.  
Fuente: Elaboración propia a partir de la web municipal.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

- Allegri, A. (2016). *La Dimensione Urbana degli Spazi Commerciali. Il caso di Lisbona. 1970-2010*. Milán: Maggioli Editore.
- Aragonés, J. I., Jiménez Burillo, I. et alt. (1986). *Introducción a la Psicología Ambiental*. Madrid: Alianza.
- Cachinho, H., & Barata Salgueiro, T. (2016). *Os sistemas comerciais urbanos em tempos de turbulência*. Lisboa: Fistera.
- Cullen, G. (1974). *El paisaje urbano*. Madrid: Blume.
- Díaz, A. (2019). Intervención pública en el paisaje urbano en Madrid (Informe) DOI: 10.20868/ciur.2018.121.3828
- Duneier, M. (1990). *Side walk*. Nueva York: Farrar, Straus, and Giroux.
- Fariña, J. (2006). Formas de Regulación de la Escena Urbana en varias ciudades europeas. *CIUR 48*.
- Hall, E. (2005). *La dimensión oculta*. Madrid: Siglo XXI editores.
- Hillier, B (2005). The art of place and the science of space. En *World Architecture 11/2005*. 185, 96-102.
- Lamíquiz, F. (2005). *Implicaciones de la accesibilidad configuracional en la movilidad peatonal. El caso de Madrid* (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Madrid. <http://oa.upm.es/15031/>
- Ruiz, J. et alt. (2019). *Espacio público y Movilidad. La transformación del Distrito Centro de Madrid*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.
- Plano Diretor Municipal de Lisboa. *Diário da República*, 2.ª n.º 168 de 30 de agosto de 2012. Aviso nº 11622/2012. <https://www.lisboa.pt/cidade/urbanismo/.../PDML>
- Decreto-Lei nº 48/2011 de 1 de abril. regime de ... no âmbito da iniciativa «Licenciamento zero» *Diário da República*, 1.ª série, nº 65, 1 de abril de 2011.
- Manual de espaço publico*. <http://www.cm-lisboa.pt/viver/urbanismo/espaco-publico>
- Plan General de Ordenación Urbana de Madrid*. BO. Comunidad de Madrid, 19/04/1997, nº 92, 6-148.

*Plan de Calidad del Paisaje Urbano de la Ciudad de Madrid.*

<https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Vivienda-y-urbanismo/Plan...>

*Ordenanza de Rehabilitación Urbana y Gestión Ambiental.*

[www.coam.org/media/Default%20Files/.../docs/.../informacion-publica-OMIAU.pdf](http://www.coam.org/media/Default%20Files/.../docs/.../informacion-publica-OMIAU.pdf)

## **De vuelta al centro. Estudio geoespacial para la reactivación económica postpandemia de los locales comerciales en el centro histórico de Quito**

DOI: 10.20868/ciur.2022.142.4891

Diego Vinicio Salgado Poveda

Arquitecto por la Pontificia Universidad Católica de Quito. Máster en urbanismo por la Universidad Politécnica de Catalunya. Posgraduado en paisajismo. Estudiante del programa de Doctorado en Política Pública, Flacso-Ecuador.

[diego.salgado@quito.gob.ec](mailto:diego.salgado@quito.gob.ec)

### **PALABRAS CLAVE:**

Geoprocesamiento / Reactivación económica / Centro Histórico / Pandemia / Quito

### **RESUMEN:**

De vuelta al centro es un proyecto para identificar, medir y representar la actividad económica en el Centro Histórico de Quito (CHQ) en un escenario postpandemia y diagramar estrategias para la reactivación económica desde las potencialidades y características propias del territorio.

El objetivo de este estudio fue identificar el estado actual del CHQ en conjunto con los actores locales en territorio, sistematizando y representando gráficamente la tipología y concentración de actividad existente para finalmente generar lineamientos para el fortalecimiento económico desde lógicas territoriales existentes.

El estudio tuvo como hipótesis demostrar la mutación del comercio físico a plataformas digitales e indagar sobre la pérdida de empleo en los locales comerciales del CHQ ocasionado por pandemia del Covid-19 y las políticas públicas de confinamiento. Analizamos el impacto económico que produjo la crisis sanitaria, en más 500 locales comerciales ubicados en el área colindante a la Plaza de San Francisco en el Centro Histórico de Quito a través de un conjunto de encuestas y entrevistas presenciales que fueron cruzadas con data y estadística del Ayuntamiento de Quito

Encontramos un 20% de locales impactados directamente por la crisis económica detonada por el Covid-19 que tuvieron que cerrar su negocio. De los locales comerciales que han podido sobrevivir a la crisis encontramos un 54% de locales que han reducido su personal, 58% de locales con reducción horaria y 73% de reducción de clientela. La pandemia produjo una pérdida generalizada de entre 1 a 3 empleos por cada local comercial.

Además, evidenciamos una mutación hacia la comercialización digital. El 70% de los locales incursionó con presencia en redes sociales y el 60% comercializa ahora a través de estas. En tiempo de confinamiento los canales de venta online representaron hasta el 80% del total de ventas convirtiéndose hasta ahora en un medio frecuentemente utilizado para promoción y venta.

En territorio encontramos 49 actores culturales activos que a pesar de la crisis sanitaria continuaron realizando actividades culturales como recorridos o visitas teatralizadas a conventos e iglesias de la ciudad. En los recorridos culturales hallamos una interesante actividad económica dinamizadora de su entorno local, generadora de caminabilidad, que incrementa la percepción de seguridad y potencia el relacionamiento entre habitantes y visitantes vinculando al turista con el residente local. Hallamos un valioso patrimonio intangible compuesto por el imaginario colectivo, artesanos, oficios, leyendas y tradiciones que trascienden el patrimonio arquitectónico construido. Hallamos un CHQ vivo en la gente que lo habita y conforma este territorio.

Con relación a la inauguración de la primera línea de metro de la ciudad de Quito que tendrá una de las estaciones en el casco colonial, junto a la Plaza de San Francisco, hallamos un proceso de gentrificación e incremento de alquileres. Este proceso de especulación ha complejizado la permanencia de negocios tradicionales y oficios en el sector, debido a la adquisición de bienes patrimoniales por empresas con grandes capitales. La gentrificación de negocios tradicionales y habitantes en el casco colonial dificulta la habitabilidad y restringe la actividad en el espacio público a partir de las seis de la tarde, momento en el que empiezan a cerrarse los locales comerciales e inicia el vaciamiento diario del CHQ.

Por otra parte, con el geoprocesamiento de encuestas y el cruce de variables encontramos que existe una relación directa entre las zonas con mayor índice de actos delictivos y los locales comerciales cerrados. Es decir, la relación demuestra un deterioro social que repercute directamente en la economía local del CHQ.

De la misma forma, hallamos una relación directa entre la aglomeración de comercio informal y el índice promedio de ventas diario con los sectores en donde se acumulan estaciones de líneas de buses. Es este cruce de variables se concluyen dos temas; primero, el sistema de BTR de la ciudad no incide favorablemente en el índice de ventas diario de los locales comerciales y el segundo es que en las zonas de mayor flujo peatonal se concentran las paradas e intercambiadores de buses urbanos. Siendo este, el medio por excelencia de movilidad en la ciudad.

Finalmente, hallamos relaciones sociales intrínsecas entre los pobladores locales que denota confidencialidad y un urbanismo de cotidianidad. Hallamos una tendencia marcada en la mutación hacia el comercio digital del núcleo histórico que a su vez es el clúster comercial más importante de Quito y encontramos en la ocupación del espacio público una tendencia a la circulación sin permanencia acompañado de un proceso de gentrificación y aumento de costo de alquiler en el área circundante a la nueva estación de metro a inaugurarse en 2022.

## 1 IDENTIFICAR: SITUACIÓN EN PANDEMIA DEL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO

De Vuelta al Centro ha sido conceptualizado como un sueño. Este proyecto es un esfuerzo por imaginar el Centro Histórico que merece la capital del Ecuador y que por sus innumerables valores artísticos, patrimoniales y culturales fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1978 por la UNESCO. Este proyecto es un imaginario acordado entre actores locales, planificadores, artistas, diseñadores, artesanos, empresarios, comunidades religiosas y demás interesados que habitan o tienen un sentimiento de apego con el Centro Histórico de Quito (CHQ) y sueñan en convertirlo en un lugar digno de vivir y visitar. Tres ejes aterrizan el proyecto desde el sueño acordado hasta convertirlo en realidad. El primero el identificar, buscar comercios, actores, y lugares locales que se encuentren activos y que han soportado la crisis económica y sanitaria manteniendo su presencia física en territorio. El segundo es potenciar, en donde se busca incrementar los atributos y pertinencia de cada uno de ellos. Y finalmente conectar, buscando articular negocios con actores e iniciativas locales para revitalizar social y económicamente las dinámicas existencias potenciando y visibilizándolas. (Figura 1)



Figura 1. Plaza de San Francisco del Centro Histórico de Quito.

Fuente: Colectivo PDG.

### 1.1 Identificación de línea base normativa

El centro histórico de Quito (CHQ) ha pasado por un sin número de procesos de planificación, desde el plan de Jones Odriozola<sup>1</sup> en 1941 (Jones & Sobral, 1945) hasta

---

<sup>1</sup> Urbanista uruguayo encargado del desarrollo del plan de ensanche de la ciudad de Quito en el año de 1941. Entregado a la ciudad en 1945 bajo en nombre de: Memoria descriptiva del Plan regulador de Quito 1945 para la ciudad de Quito.

el plan parcial del Centro Histórico en 2019. En cada uno de estos planes se han desarrollado valores y estrategias para el desarrollo territorial las cuales han respondido a necesidades coyunturales y su contexto histórico.

En cuanto a los documentos más recientes que han estudiado el Centro Histórico en plan parcial desarrollado por el Instituto Metropolitano de Patrimonio (IMP) en 2019 para el desarrollo integral del CHQ (Instituto Metropolitano de Patrimonio, 2019), es una propuesta estratégica para la socialización de propuestas y la concreción de corredores urbanos.

## Situación económica

Quito: Investment Volumes in US\$ Millions, 1996–2007

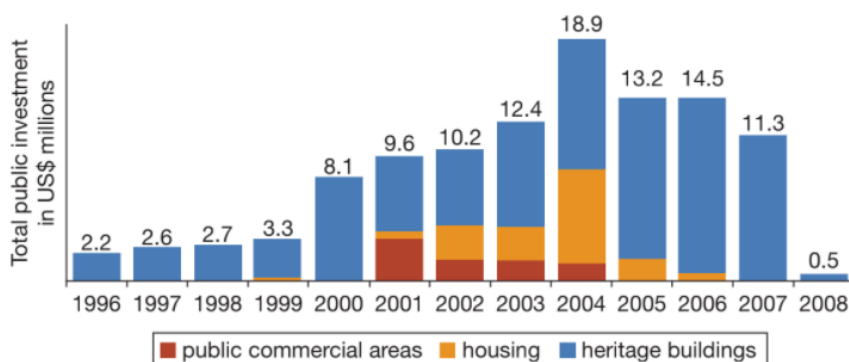


Figura 2. Volumen de inversiones en millones de dólares en el CHQ.

Fuente: Licciardi & Amirta Hmasebi *The Economics of Uniqueness* (2012). Washington D.C.: The World Bank.

Acorde con el informe *The Economics of Uniqueness: Investing in Historic City Cores and Cultural Heritage Assets for Sustainable Development* (Licciardi & Amirta Hmasebi, 2012), entre los años 2000 y 2004 la inversión pública en el CHQ se incrementa progresivamente. En el año 2004 la inversión llegó a 18.9 millones de dólares entre el incentivo de áreas públicas, programas de vivienda, y protección al patrimonio arquitectónico (Figura 2). Una de las causas de este incremento fue la fuerte inversión desde el Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural (FONSAL) en el mantenimiento y cuidado de bienes inmueble catalogados como patrimoniales.

Desde el 2008 en adelante durante la alcaldía de Augusto Barrera, Mauricio Rodas y Jorge Yunda la inversión en el CHQ ha sido prácticamente inexistente. En la alcaldía de Augusto Barrera se desmantela completamente el FONSAL y la inversión se dirige a proyectos de infraestructura como la Avenida de conexión de la ciudad al aeropuerto denominado "ruta viva" o la construcción del nuevo aeropuerto de Quito.

Durante el mismo año, no solo la inversión prácticamente desaparece en el CHQ sino que los problemas estructurales del CHQ se acrecientan. El vaciamiento del CHQ se acelera y la afluencia de turistas se estanca.

### **Situación de digitalización**

En cuanto a la situación digital actual en el CHQ encontramos una cobertura parcial, son servicios de datos celulares. El programa QuitoTeConecta, que emprendió el municipio en el 2014 pretendía hacer de la capital una ciudad inteligente. El programa empezó con 100 puntos de acceso y en el 2016 contaba con 320. Para el 2020 según la página Quito Informa del Municipio de Quito, se contaba con 703 puntos wifi distribuidos de la siguiente manera: 425 en lugares públicos, 138 en unidades educativas y 140 en dependencias municipales. Si bien la apertura y operación de estos puntos wifi es parte del proceso de transformación digital de sus servicios, que incluye la optimización de sus trámites administrativos, la automatización de sus procesos y principalmente el establecer contacto directo con los ciudadanos. La calidad del servicio y la disponibilidad de las redes de wifi gratuito aún es limitada.

### **Situación de accesibilidad**

Con relación al acceso hacia CHQ encontramos dos medios de transporte frecuentemente utilizados para llegar al territorio. El primero se conforma por las líneas de buses convencionales en las que se desplazan más del 60% de la población del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Existen dos grandes puertas de acceso al CHQ, la primera es la estación intermodal de la Marín que concentran tres líneas de Buses de Tránsito Rápido por carril exclusivo (BRT) y buses alimentadores que aglomeran más de 50 líneas de buses convencionales. Este gran foco de transporte produce un alto flujo peatonal desde la estación de la Marín hasta la Plaza Mayor de la ciudad, la Plaza de la Independencia; Sede del Poder Ejecutivo y Municipal. El segundo nodo de acceso con transporte colectivo es la estación del Tejar, por este nodo atraviesan líneas de buses convencionales que unen sectores del centro, norte y sur de la ciudad. Con afluencia de más de 40 líneas de buses convencionales, es la segunda gran puerta de acceso con transporte colectivo. El segundo medio cotidiano de acceso es el transporte vehicular privado; a día de hoy se contabilizan 18 estacionamientos existentes en el área del CHQ.

### **Situación futura: Metro de Quito**

Según datos de Metro Madrid para el estudio de factibilidad de la línea 1 del Metro del DMQ, en la ciudad de Quito en un día laborable normal se realizan 4.271.565 viajes, de los cuales el 84.4% (3. 603.609 viajes) representan viajes mecanizados. Este porcentaje se puede dividir en un 73% viajes públicos y 27% viajes privados. Por lo tanto, la apuesta de la ciudad fue la construcción del metro de Quito (Metro de Madrid, 2012). El sistema soterrado planea su inauguración a finales del año 2022 con el apoyo de la alcaldía de Santiago Guarderás y el apalancamiento de un gestor internacional encargado de la operación del sistema.

Por otra parte, la Secretaría de Territorio Hábitat y vivienda (STHV) desarrolló en el año 2022 una ordenanza de ocupación temporal del espacio público permitiendo la utilización con terrazas por parte de los frentistas de locales comerciales en el espacio público del CHQ. La regularización de esta actividad incidió directamente en el

aumento de turistas repercutiendo favorablemente el giro de negocio dedicado a la restauración.

## **1.1 Identificación de actores locales**

Entre el mes de junio y agosto de 2021 se realizó un proceso en territorio de identificación de organizaciones públicas como privadas que actualmente tengan una presencia en el CHQ y realicen actividades culturales o institucionales.

El proceso fue llevado de la mano con un gestor cultural local y un colectivo con experiencia en metodologías participativas, respectivamente; colectivo Quito Eterno y Pata de Gallo (PDG). En el proceso se identificaron 15 organizaciones, instituciones locales que mantenían presencia física y realizaban su actividad dentro del CHQ. Igualmente se identificó a 28 organizaciones culturales entre centros culturales y centros comunitarios que realizaban alguna actividad cultural, artística o de taller en el CHQ. Y finalmente a 8 líderes barriales entre actores locales y organizaciones barriales.

### **Actores en territorio y actividad cultural**

¿Por qué identificar los colectivos locales del CHQ, que continuaron operando durante la pandemia? Buscamos identificar las actividades y grupos sociales que a pesar de la pandemia y la crisis económica mantuvieron su actividad y evolucionaron o mutaron a nuevas formas de actividad sea digital o virtual. Identificar lo existente permitía conocer el estado en el que estaba cada organización, buscar las potencialidades y los puntos débiles para potenciar sus atributos y trabajar en sus deficiencias.

En la Figura 3, se identifica en color naranja las organizaciones culturales e instituciones con mayor repercusión y en azul la actividad que realizan. Dentro de las actividades que se pueden realizar encontramos: recorridos teatralizados guiados, intervenciones artísticas, mediación comunitaria, talleres, formación educativa, hospedaje, producción artística o actividad de restauración. Las organizaciones más representativas fueron; Colectivo mi loma grande, Sereno Moreno, La colmena Chaquiñan-UIO, La casa del Alabado y casa Victoria. Coincidentemente, organizaciones que mayor número de actividades realizan y mayor diversidad de actividad cultural presentan.

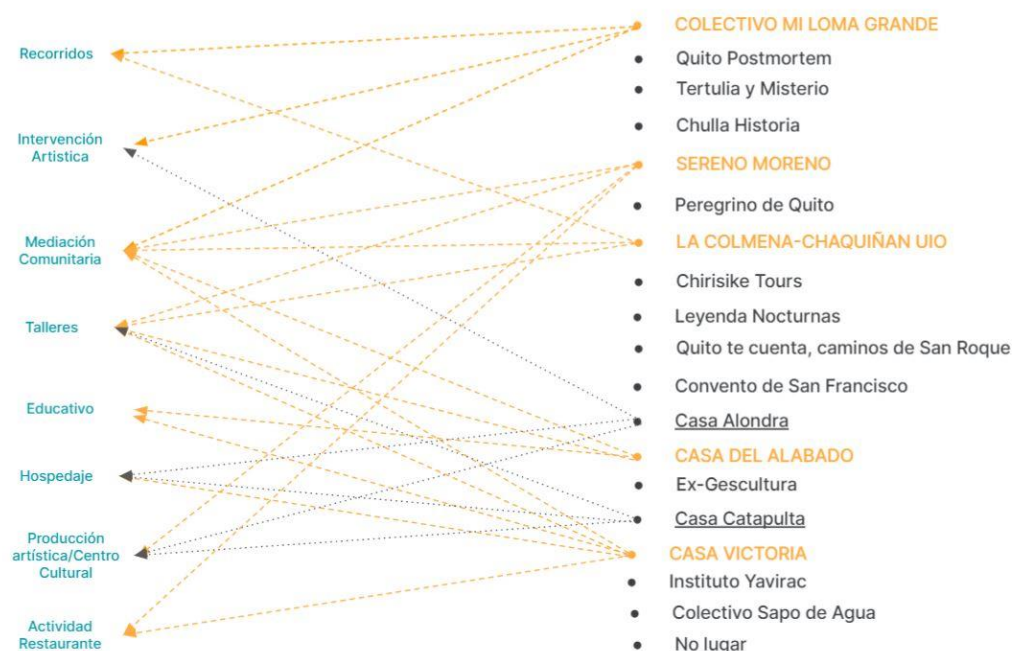


Figura 3. Mapa de actores culturales determinantes y actividades.

Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de información en sitio.

En la Figura 4, se muestra la correlación entre la incidencia de los organismos entrevistados y la repercusión económica directa que generan sobre su territorio. Existen museos, fundaciones, organismos barriales que generan un alto impacto económico directo sobre su territorio. Por ejemplo; la iglesia de la Compañía de Jesús, presenta un alto nivel de repercusión económica y un alto nivel de periodicidad de actividades en territorio. En el otro extremo de la matriz, está el comité pro-mejoras La Ronda el cual tiene una repercusión económica baja y también tiene pocas actividades.

Encontramos una relación directa entre el trabajo persistente de organizaciones culturales y la generación de redes, tejido social y comunidad. En ciertos casos, el impacto de las organizaciones culturales se amplifica más allá su área de intervención influenciando positivamente en su entorno y generando externalidades positivas para los territorios aledaños. En definitiva, hallamos una correlación directa entre la repercusión económica que generan las organizaciones culturales y la diversidad-frecuencia de su oferta cultural.



## **1 POTENCIAR: ENCUESTAS Y MAPEOS**

### **1.1 Encuestas**

Entre el martes 22 de junio y miércoles 30 de junio de 2021 se realizó con ayuda de tres pasantes de la Universidad San Francisco el levantamiento de encuesta en el sector del área de estudio del CHQ. Previamente se había identificado en el mismo polígono de estudio la existencia de 500 locales comerciales, de los cuales, 100 se encontraban cerrados. Esta encuesta fue un esfuerzo por recopilar información de línea base; la identificación de indicadores que permitan construir el primer estudio del impacto de la pandemia Covid-19 en los locales comerciales del CHQ.

#### **Nivel de actividad**

En base a las encuestas realizadas en las calles aledañas a la Plaza de San Francisco en el CHQ, se obtuvieron 405 respuestas. Se respondieron las siguientes preguntas: ¿Qué días a la semana trabaja?, ¿Cuál es su horario de actividad?, ¿Cuál es su promedio diario de ventas?, ¿Cuáles son sus gastos fijos mensuales?

Tras realizar la encuesta se pudo concluir que el nivel de actividad de los negocios del CHQ empieza en la mañana. La mayoría abre entre las 8:00 y 9:00 de la mañana y cierran en un rango entre las 18:00 de la tarde y las 19:00 de la noche. La mayoría de los negocios abren de lunes a sábado de forma continua. Su promedio de ventas con mayor frecuencia va desde los \$20 a \$150 diariamente y sus gastos fijos mensuales en su mayoría son entre los \$200 a \$600 (Figura 8).

#### **Reducción de clientela por pandemia**

En este segmento se respondieron a preguntas que corresponden a la realidad antes de la pandemia de los negocios. Las preguntas fueron: ¿Cuántos clientes al día aproximadamente tenía antes de la pandemia?, ¿Ha reducido personal a causa de la pandemia?, ¿En qué porcentaje ha disminuido su clientela?, ¿Cuántos empleados trabajaban antes de la pandemia?, ¿Ha disminuido las horas o días laborales?

Los datos recopilados muestran que el 54.4% de los negocios encuestados han reducido personal a causa de la pandemia y tienen una percepción negativa a la hora de evaluar el número de personas que llegan a su negocio tras la pandemia (Figura 9). También, muchos negocios creen que la frecuencia de las personas en las calles se ha reducido un 75% y por tanto consideran que ha existido una disminución de la afluencia de su clientela.

#### **Disminución de empleados por Pandemia**

En este segmento se respondieron a preguntas que corresponden a la realidad después de la pandemia. Las preguntas fueron: ¿Cuántos empleados trabajan actualmente?, ¿De qué procedencia (nacionalidad) son los empleados que tiene en su organización?, ¿Cuántas horas de trabajo al día ha disminuido?, ¿Cuántos días laborales ha disminuido?, ¿Además de la pandemia ha existido otro factor para la disminución de horas de trabajo?

Dado los datos hallados, se determinó un estado crítico de la situación actual de los negocios en el CHQ. Casi la mitad de los locales, que representa un 48% ha reducido su personal a causa de la pandemia o se han quedado solo con 1 empleado a cargo del negocio (Figura 11). Por otro lado, el 55% de los locales creen que la pandemia ha sido el factor principal que causa una menor afluencia de personas, ya que, piensan que sus clientes frecuentes tienen una perspectiva de inseguridad en la zona y control nulo de la pandemia. En base a esto, también se puede concluir que el 42.4% de los negocios dicen tener una percepción propia de inseguridad, debido, a que las personas en situación de indigencia se acercan a los negocios en busca de caridad.

## **Digitalización**

En este segmento se respondieron a preguntas correspondiente al nivel de digitalización de los negocios. Las preguntas fueron; ¿Usa redes sociales o páginas web para apoyar su establecimiento?, ¿Qué redes o páginas web usa para apoyar a su establecimiento?, ¿Qué medio de pago utiliza con más frecuencia en su comercio?, ¿Desde cuándo hacen uso de estos medios?, ¿Cómo utilizan la red social o página web?, ¿Qué porcentaje de ventas provienen de la venta digital?

Con los datos obtenidos en primer lugar se puede concluir que la mayoría de los negocios tiene presencia en el CHQ por más de quince años, se tratan de negocios especializados, artesanos y oficios (Figura 7). Pocos de estos negocios aceptan transferencias por la falta de familiarización con medios digitales y las altas comisiones que cobran los bancos.

Sin embargo, encontramos una tendencia hacia la incorporación de medios de pagos digitales. El 46% de los negocios del CHQ dieron apertura a medios digitales a partir de la pandemia y 41.7% ya los tenían incluso antes. Además, hallamos un abierto interés del 54,2% de los encuestados en incorporar medios digitales para pago y promoción (Figura 8).

## **1.2 Conclusión de las encuestas**

Para los negocios del CHQ existen preocupaciones principales y recurrentes sin importar la actividad económica, la ubicación y otras variables socioeconómicas. Es importante que la ciudad, aunque sobre todo las autoridades, entiendan quienes realmente conforman, gestionan y habitan el CHQ. Existe la voluntad de colaborar para que el CHQ supere sus problemas sociales, culturales y económicos a través de caracterizar mejor las diferentes realidades de los que hacen del CHQ un territorio de patrimonio inmaterial. Los indicadores como nivel de ventas, formalidad, digitalización y otras muchas variables descritas anteriormente son vitales para generar vínculos, propuestas y soluciones fundamentadas en el entendimiento de la situación del CHQ y así aumentar las posibilidades de éxito de un proyecto de reactivación económica. De la experiencia de las encuestas realizadas hallamos comentarios relevantes descritos a continuación:

- 1) La inseguridad como uno de los mayores y más recurrentes problemas para todos los negocios, se necesita control policial y mejor cumplimiento de la ley.

- 2) Descontento por falta de participación, poco entendimiento e interés de su realidad económica por parte de las autoridades.
- 3) Reducción de restricciones al comercio como el vallado de plazas y calles, implementación de mejor infraestructura logística como parqueos o paradas de bus.
- 4) Necesidad de mayor cantidad de actividades culturales que permitan crear convivencia en el espacio público y aumentar el flujo de personas.
- 5) Apoyo económico a través de incentivos como créditos más accesibles y en condiciones más favorables junto con más facilidades en los trámites.

Adicionalmente se consultó la precepción sobre el Slogan "De vuelta al Centro", a lo que la gente respondió con asertividad sobre una reactivación que le devuelva la vida económica, cultural y turística al CHQ. Una vuelta a una realidad parecida a la de antes de la crisis y la pandemia, y confianza para regresar tanto al comercio, el turismo o la vida cotidiana.

## **2 SISTEMATIZAR: CORRELACIONES Y DESCUBRIMIENTOS**

### **2.1 Mapas de calor**

Con la validación y verificación de los datos obtenidos en el levantamiento de las entrevistas y una vez que se ha realizado una limpieza de datos se ha elaborado una tabla de atributos por cada una de las variables identificadas para luego realizar dos tipos de representación.

El primer conjunto de planos que hemos obtenido representa los resultados directos de los valores de las encuestas. Es decir, datos de horarios de apertura-cierre, afectación por la pandemia, rango de edades, tipo de arriendo al alquiler de local, índice de ventas, porcentaje de digitalización, entre otros.

El segundo conjunto, es un grupo de planos que muestra las correlaciones entre las variables que hemos construido entre las variables identificadas en esta etapa de diagnóstico. Es decir, mezclamos datos de inseguridad con el número de locales cerrados, o aglomeraciones de comercio informal con rutas de transporte colectivo o índice de ventas con flujos de personas y movilidad para encontrar las relaciones directas o indirectas entre las variables identificadas (Figura 12).

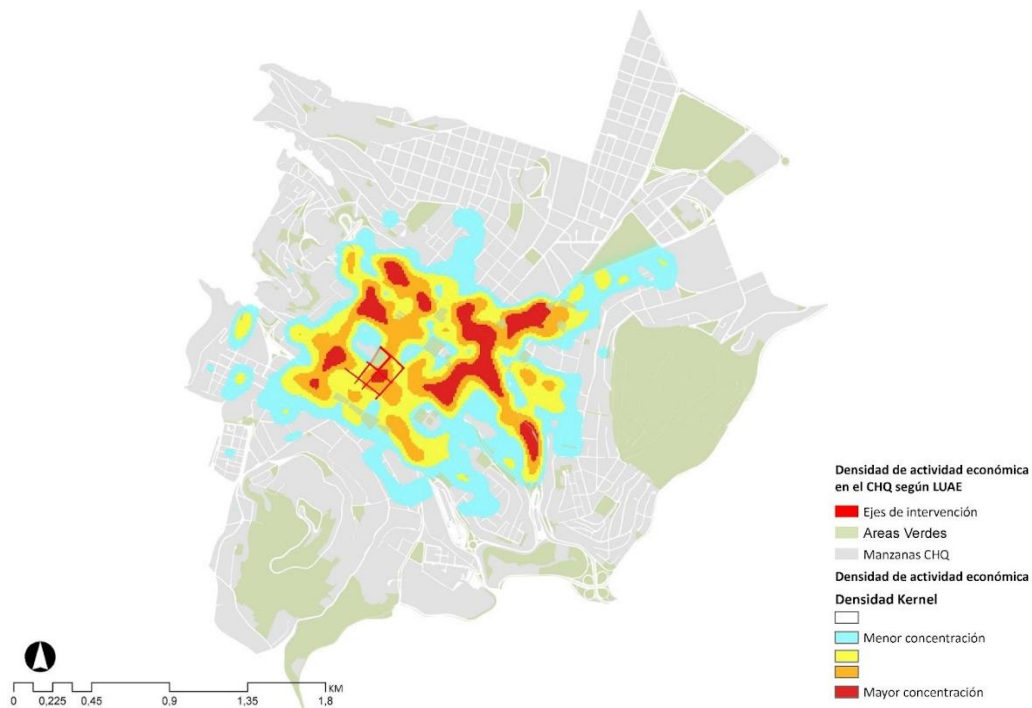


Figura 5. Mapa de calor de zonas de aglomeración de comercios en la zona del CHQ.  
Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de encuestas

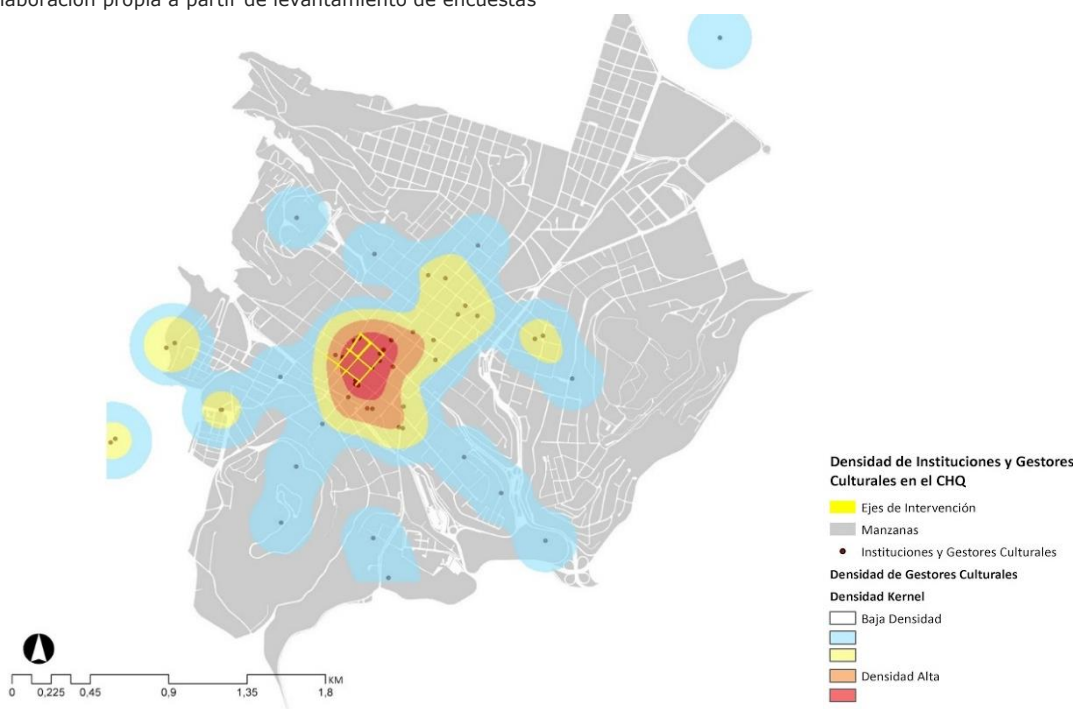


Figura 6. Mapa de calor de concentración de organizaciones culturales en el área del CHQ donde se aglomeran los actores culturales que realizan actividades e iniciativas en el escenario post-pandemia.  
Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de encuestas.

## 2.2 Geoprocesamiento

Encontramos una población con nivel de educación secundaria, compuesta principalmente por ecuatorianos en un rango de edad entre 27 a 59 años. Los locales comerciales principalmente son arrendados y tienen un rango de tiempo de funcionamiento de más de 5 años, muchos de ellos siendo locales tradicionales de más de 15 años de funcionamiento en el CHQ (Figura 7). Entrevistamos principalmente a propietarios del local con un 70% de recepción de la encuesta. Más de la mitad de los locales encuestados corresponden a negocios de tipo especializado, y un 12% a negocios de tipo barrial.

Los locales entrevistados abren en su mayoría de lunes a sábados y varios de ellos de lunes a domingo. Los horarios de apertura rondan las 8:00 am y cierre a las 18:00 pm. El nivel de ventas encontradas en los negocios de mediana y baja escala no supera los 150 dólares, mientras que los de escala distrital supera los 500 dólares. En relación con el nivel de ventas promedio diario. Las calles Rocafuerte, García Moreno, Benalcázar son las que mayor número de ventas presenta diariamente.

En cuanto a los efectos de la pandemia; la mayoría de los locales encuestados ha reducido su personal entre 1 a 3 personas, empleos que no se han podido recuperar. La mayoría de los locales ha reducido su clientela entre 50 a 70% (Figura 10). Los negocios no han reducido sus días de atención, sin embargo, en un 75% se ha reducido las horas de su jornada laboral. La pandemia ha agudizado la percepción de inseguridad lo que ha incidido directamente en la reducción del flujo de personas y por lo tanto en el nivel de compradores y de ventas.

En relación con el nivel de digitalización más de un 70% de los locales comerciales encuestados tiene presencia en redes digitales. De este porcentaje la mitad utiliza los medios digitales para promocionarse. La adopción de medios digitales surgió en su mayoría a raíz de la pandemia, como estrategia adoptada por los negocios ante las medidas de restricción de movilidad. La capacitación gratuita en los negocios comerciales es una buena puerta de entrada para bajar las barreras de acceso. El 65% de los encuestados considera que estaría interesado en capacitación, siendo marketing, digitalización y atención al cliente los temas más recurrentes para la capacitación.

En cuanto a las correlaciones existentes de las variables con las que se construyó la metodología de encuestas, encontramos una importante correlación entre el nivel promedio de ventas, las líneas y estaciones de transporte colectivo. A mayor flujo de usuarios encontramos un mayor número de concentración en nivel de ventas promedio diario. Es decir, en las estaciones de buses que circulan por las calles Rocafuerte y Benalcázar se concentra el nivel promedio de ventas diario.

El comercio autónomo dentro del área de estudio se concentra en las mismas zonas de acumulación de ventas. Por lo tanto, es donde existe mayor nivel de concentración de transporte como la calle Rocafuerte. Junto a ellos, las intersecciones en calles peatonalizadas que tiene una afluencia entre nodos de transporte como la calle García Moreno-Sucre y García Moreno-Bolívar.

En relación entre el índice de actos delictivos y los locales cerrados encontramos una relación directa entre las zonas de mayor concentración índice delictivos, de robos y asaltos y la ubicación de los locales comerciales que los encontramos cerrados. En su mayoría la concentración de locales cerrados se aglutina en el extremo sur de la plaza de Santa Clara y en la cabecera occidente de la plaza de Santo Domingo. Junto a ello, el extremo noreste de la plaza de la independencia concentra altos índices delictivos por la concentración de turistas en la Plaza.

Finalmente, la correlación entre el índice promedio de ventas y los locales cerrados corresponde a las aglomeraciones de comercios que se encuentran abiertos y los lugares de mayor índice promedio mensual de ventas. Es coincidente la aglomeración de ventas en la calle Rocafuerte y Cuenca y en la calle Sucre junto a San Francisco con la ubicación de los locales comerciales abiertos. Por otra parte, los locales comerciales cerrados junto a Santo Domingo y la plaza de Sta. Clara es coincidente con el bajo o nulo nivel de venta promedio diario.

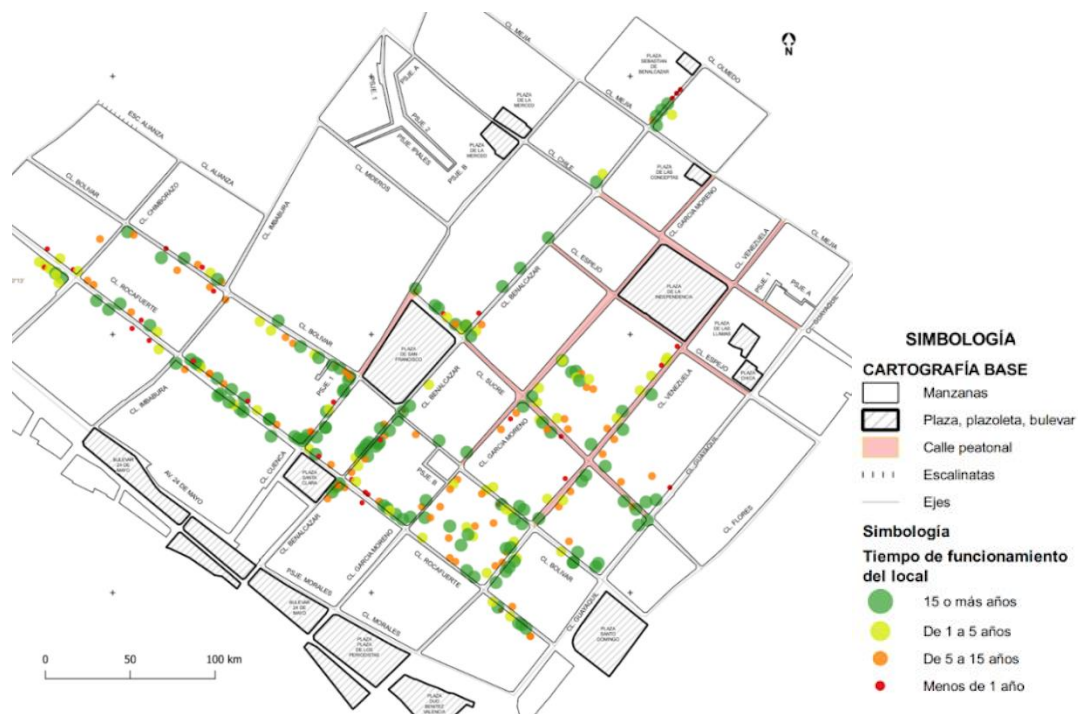


Figura 7. Tiempo de Funcionamiento del local del CHQ.  
Fuente: Elaboración propia y colectivo PDG.



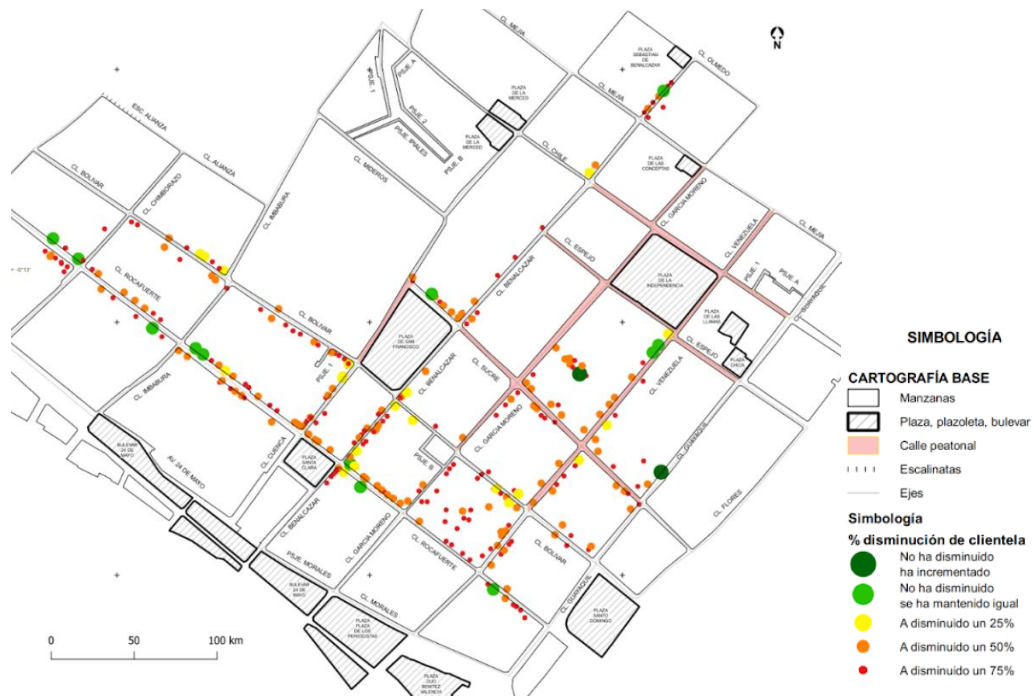


Figura 10. Porcentaje de disminución de clientela en el área de estudio CHQ.  
Fuente: Elaboración propia y colectivo PDG.



Figura 11. Cantidad de empleos perdidos por pandemia en el CHQ.  
Fuente: Elaboración propia y colectivo PDG.

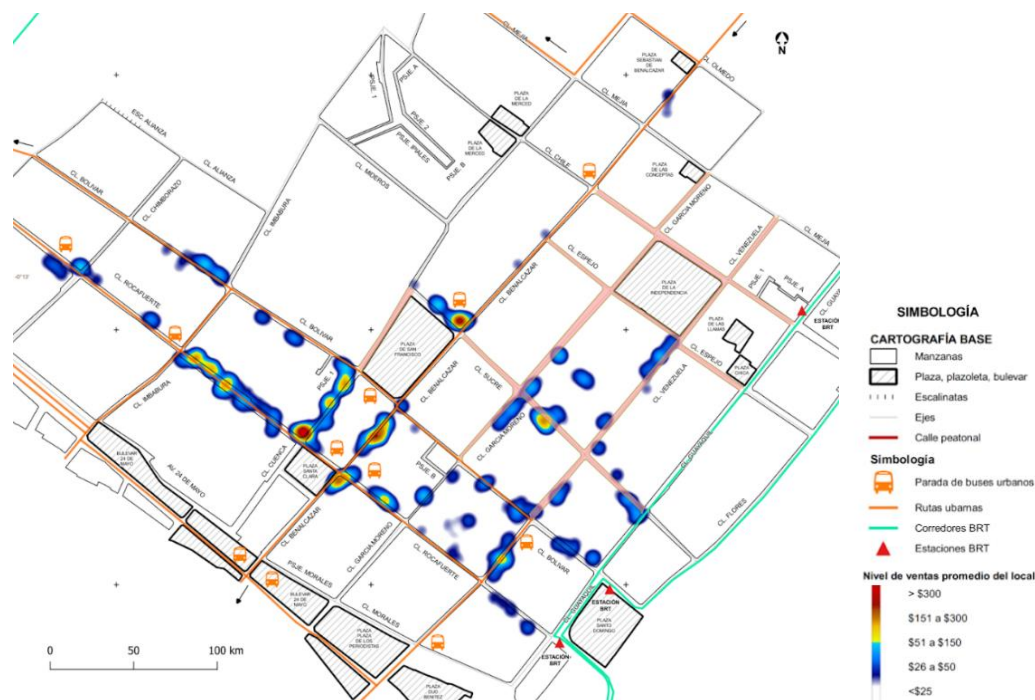


Figura 12. Correlación entre transporte colectivo y nivel de ventas promedio diario, en el área de estudio del CHQ.

Fuente: Elaboración propia y colectivo PDG.

## 4 CONCLUSIONES

Resultado del trabajo realizado, se presentan las siguientes conclusiones:

- El primer apartado de este trabajo referente a identificación encuentra una relación directa entre la agudización de la situación de abandono y falta de inversión en el CHQ. Desde el 2008, es evidente esta falta de inversión en el CHQ que se agudiza con la supresión de algunas entidades encargadas del cuidado y conservación del patrimonio cultural e inmaterial como el antiguo FONSAL.
- La pandemia de Covid-19 ha sido el detonante de los problemas estructurales que acarrea el CHQ desde 2008. En la situación actual es evidente la crisis y recesión económica acrecentada por la falta de afluencia de personas y clientes al CHQ, lo que ha ocasionado pérdida de empleos y la disminución de la jornada laboral de los locales comerciales.
- Con relación a la identificación de actores locales hallamos 49 actores entre instituciones, actores culturales y líderes barriales. Los actores locales pueden ser agrupados y categorizados por el tipo de actividad que realizan.
- Encontramos una relación directa entre la percepción de arraigo territorial con el índice de repercusión económica que actores generan en su entorno local. Así como en la confianza que los colectivos u organizaciones generan en su entorno local con el nivel de representatividad de sus comunidades locales.

- e) En general, de los 405 comerciales encuestados, encontramos una percepción generalizada de olvido por parte de las autoridades locales, una percepción de inseguridad acrecentada e incrementada por la pandemia y un clamor generalizado por apoyo para salir de la crisis y recesión económica a raíz de la pandemia de Covid-19.
- f) En sí, hallamos un valioso patrimonio intangible compuesto por el imaginario colectivo, artesanos, oficios, leyendas y tradiciones que trascienden el patrimonio arquitectónico o construido. Hallamos un CHQ vivo en la gente que vive y conforma este territorio, el corazón mismo de la ciudad, una muestra de la ciudad en sí misma con sus conflictos, problemas, inequidades, pero igualmente con sus valores, potencialidades y caracterizaciones que hacen que este territorio sea único e irrepetible.
- g) Hallamos una considerable actividad cultural con los recorridos culturales. Éstos se realizan en espacios públicos y aumentan el flujo de personas e incide directamente en la caminabilidad. Sin embargo, esta actividad ha sido directamente afectada por las medidas restrictivas de movilidad y la pérdida de turismo local y extranjero.
- h) Hallamos en la zona de estudio una población flotante con un nivel de educación secundaria y compuesta por adultos entre 27 a 59 años. De los negocios encuestados, encontramos un 70% de comercios especializados que ofrecen en la mayoría de las ocasiones mercadería que únicamente se puede encontrar en el CHQ. Hallamos también un 12% de comercios de tipo barrial que abastecen a los barrios colindantes y vivos del CHQ.
- i) La pandemia y las medidas de restricción han producido una pérdida generalizada de entre 1 a 3 empleos en cada local comercial. Empleos que a día de hoy no han podido recuperarse.
- j) El efecto de la pandemia también ha acelerado la mutación a la digitalización del comercio local. El 70% de los locales comerciales utiliza medios digitales para promocionarse, pero menos del 30% de los locales utiliza medios de pago digitales, siendo el efectivo el principal medio de pago.
- k) En el geoprocesamiento de las encuestas y al cruzar variables encontramos que existe una relación directa entre las zonas con mayor índice de actos delictivos y los locales comerciales cerrados. Es decir, la relación demuestra un deterioro social que repercute directamente en la economía local del CHQ.
- l) Por otra parte, hallamos una relación directa entre la aglomeración de comercio informal y el índice promedio de ventas diario con los sectores en donde se acumulan estaciones de transporte público. Es este cruce de variables se concluyen dos temas; primero, el sistema de BTR no incide favorablemente en el índice de ventas diario de los locales comerciales y el segundo es que las zonas de mayor flujo peatonal se concentran en las paradas e intercambiadores de buses urbanos.

## 4 BIBLIOGRAFÍA

- Carrión, F., & Cepeda, P. (2021) *Quito la ciudad que se disuelve-Covid 2019*. Quito: Flacso-Ecuador.
- Correa F., & Almeida, R. (Ed.) (2012). *A Line in the Andes: Una Línea en los Andes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Instituto Metropolitano de Patrimonio, (2019) *Plan parcial para el desarrollo integral del centro histórico de Quito. Propuesta estratégica*.
- Jones, O., & Sobral, G. (1945) *Memoria descriptiva del Plan regulador de Quito 1945 para la ciudad de Quito*. Quito: Imprenta Municipal.
- Licciardi, G., & Amirta Hmasebi, R. (2012). *The Economics of Uniqueness: Investing in Historic City Cores and Cultural Heritage Assets for Sustainable Development. Urban Development*. Washington, D.C.: World Bank.  
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/12286>
- Metro de Madrid (2012). *Memoria Metro de Madrid 2012*. Madrid: Metro de Madrid
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2015). *Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2015-2025 (PMDOT)*. Quito:DMQ.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2003). *Centro histórico de Quito: plan especial plan especial 2003*. Quito: FLACSO-Andes.
- Secretaría de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito (2014). *Diagnóstico de la movilidad en el distrito metropolitano de Quito para el desarrollo territorial (PMOT)*

## **Aproximación a la morfología periurbana. Formas construidas y formas del suelo en la Huerta de Rovella (Valencia)**

DOI: 10.20868/ciur.2022.142.4892

Javier Pérez Igualada  
Arquitecto urbanista, Doctor, Universidad Politécnica de Valencia  
[jperezi@urb.upv.es](mailto:jperezi@urb.upv.es)

Ana Portalés Mañanós  
Arquitecta urbanista, Doctora, Universidad Politécnica de Valencia  
[anporma@urb.upv.es](mailto:anporma@urb.upv.es)

### **PALABRAS CLAVE:**

Morfología periurbana / huerta de Valencia / paisajes agrícolas eco-culturales / ciudad dispersa

### **RESUMEN:**

La presente comunicación se inscribe en un proyecto de investigación de alcance más amplio centrado en el estudio de los paisajes periurbanos con valor patrimonial eco-cultural que, debido a su configuración natural, agraria o al desarrollo de otras actividades humanas, podrían actuar como catalizadores en procesos de regeneración urbana. Una de las áreas seleccionadas para su estudio es la Huerta de Rovella, un gran espacio agro-urbano situado en el sureste de la ciudad de Valencia, que limita al norte con el tramo final del antiguo cauce del río Turia y al sur con el nuevo cauce canalizado. Este espacio, que alberga usos agrícolas en crisis y está parcialmente ocupado por usos urbanos e industriales vinculados al puerto, tiene un papel relevante dentro de la infraestructura verde urbana de Valencia, por su posición como nodo de conexión con el Parque Natural de la Albufera.

En este trabajo nos proponemos trasladar las herramientas de análisis morfológico de tejidos urbanos al análisis de tejidos periurbanos, utilizando como caso de estudio la Huerta de Rovella. El tejido urbano que nos proponemos analizar, por tanto, es el de un paisaje productivo agrícola, que consideraremos como una forma de habitar el territorio específica, diferente a la de la ciudad compacta tradicional. Los tejidos periurbanos, de hecho, se componen de los mismos elementos básicos que dan forma a los núcleos urbanos consolidados: red viaria pública, suelo parcelado privado y edificación. Sin embargo, estos mismos elementos se combinan de maneras muy diferentes en cuanto a estructura, tamaño y proporciones en los tejidos urbanos y periurbanos.

Así, en los tejidos periurbanos de la huerta podemos observar en primer lugar una red viaria que se compone no de calles sino de carreteras, caminos y sendas. Los viales de la huerta son por lo general más estrechos que las calles de la ciudad, y su trazado sigue una lógica geométrica y organizativa diferente. El parcelario asociado a los tejidos periurbanos de la huerta es también muy diferente al parcelario urbano,

ya que se compone de parcelas destinadas a usos agrícolas, de mayor tamaño por lo general que los solares de la ciudad, y carentes de vallados o cerramientos delimitadores de la propiedad. Finalmente, la edificación que salpica el territorio de la huerta es de menor altura que la urbana y ocupa una porción mínima de la parcela, mucho menor que la ocupada por los inmuebles urbanos.

Las reglas de composición para los elementos constitutivos de los tejidos urbanos han sido ampliamente estudiadas, así como los diferentes tipos de trazado, parcelación y edificación presentes a lo largo de la historia en las ciudades. Sin embargo, los suelos exteriores al continuo urbano, por lo general de uso agrícola, han sido analizados sobre todo en relación con la pervivencia de sus elementos en los tejidos urbanos actuales.

Esta perspectiva debe cambiar. Los suelos agrícolas que todavía existen en torno a la ciudad no pueden seguir siendo vistos como un territorio en blanco, a la espera de ser más pronto o más tarde ocupado por la expansión del continuo urbano, sino que deben considerarse como una parte más de la ciudad-mosaico territorial, una parte que no está en absoluto vacía, sino ocupada desde hace siglos por una forma diferente de habitar el territorio vinculada a los usos productivos agrícolas, que genera además un paisaje con valor patrimonial eco-cultural.

Esta comunicación, por tanto, es una aproximación a la morfología periurbana, que puede considerarse como una extensión de las herramientas de análisis de la morfología urbana a los territorios que envuelven a la ciudad. Para esta aproximación, se ha escogido un fragmento de tejido periurbano perteneciente a la Huerta de Valencia, con el fin de cartografiar las formas construidas y las formas del suelo en este tipo particular de ocupación del territorio, como primer paso para poder identificar, de forma preliminar, algunas reglas y sistemas de composición específicas en lo relativo al trazado viario, la parcelación y la edificación que se han utilizado para construir el tejido periurbano.

El objetivo principal de la investigación es, en definitiva, el de reconocer la especificidad de los códigos morfológicos de un tejido cuya discontinuidad lo diferencia sustancialmente de los tejidos compactos, ya que la relación figura-fondo entre edificación y espacio libre se invierte en favor del vacío. Para ello, nos apoyaremos en una serie de herramientas y conceptos específicos similares a los propuestos por diversos autores para el análisis y la interpretación de la ciudad dispersa contemporánea. Estas herramientas pueden ser extrapoladas sin dificultad al análisis del tejido de la huerta, por tratarse también de un asentamiento discontinuo asociado a un viario territorial, caracterizado por un orden subyacente complejo derivado de reglas abiertas de sintaxis.

# 1 LA HUERTA DE ROVELLA COMO ESPACIO PERIURBANO

## 1.1 Los tejidos agrícolas periurbanos: ¿vacío o periferia?

*No hay que olvidar que la ciudad de Valencia ha crecido y crece en detrimento de un territorio que tiene su propio contenido humano y económico, y no sobre una tierra "vacía"<sup>1</sup>*

*Maria Jesús Teixidor*

La relación entre ciudad y territorio se ha modificado drásticamente a lo largo del siglo XX, como consecuencia de los avances en la tecnología del transporte y las comunicaciones. La expresión física del espacio urbano contemporáneo no es ya la asociada al concepto de ciudad compacta, sino al de ciudad discontinua o dispersa (Sieverts, 1997; Font, 2007; Sabaté, 2008).

Como han señalado diversos autores, la Huerta de Valencia, a lo largo de su historia, no fue nunca únicamente un espacio rural, sino que ha sido siempre también un espacio *peri-urbano*, un escenario en el que campo y ciudad se interrelacionan de manera intensa (Guinot, 2008).

El término periurbano comparte el prefijo peri- con el término "periferia", que significa, según la RAE, "Parte de un conjunto alejada de su centro, especialmente la de una ciudad"<sup>2</sup>. Lo que caracteriza a una periferia urbana, por tanto, es el hecho de ser una parte de una ciudad alejada de su centro.

El espacio que acoge los nuevos usos industriales, terciarios y de residencia para la clase obrera a partir del siglo XIX en las ciudades europeas es el que habitualmente es identificado como periferia urbana: una parte de la ciudad alejada del centro, y subordinada a éste funcionalmente.

Bernardo Secchi, para caracterizar la periferia, señala que ésta se nos ofrece a la mirada como el resultado de una inundación: una "papilla" homogénea de casitas unifamiliares con parcela en la cual sobresalen algunos "grumos" y "filamentos" más sólidos y densos, constituidos por un amasijo caótico de materiales urbanos incoherentes" (Secchi, 1991). El territorio agrícola sobre el que se ha producido esa "inundación", como vemos, parece quedar al margen de esa mirada, excluido de la periferia y asimilado a un "vacío".

La identificación de la periferia con los nuevos usos (barrios de vivienda obrera o urbanizaciones de viviendas unifamiliares, usos industriales, equipamientos deportivos, strips comerciales, centros terciarios y de ocio) que ocupan el espacio físico en torno a la ciudad compacta, deja fuera de foco a los territorios preexistentes sobre los que esos nuevos usos se asentaron, en los que existían por lo general usos agrícolas que fueron erradicados. Los fragmentos de estos territorios que todavía perviven son considerados como un espacio "vacío". Y esto es lo que cabe cuestionar, ya que, como señala Teixidor (1982), el territorio periurbano de la huerta no es un

---

<sup>1</sup> Maria Jesús Teixidor (1982). *Valencia, la construcció d'una ciutat*.

<sup>2</sup> Diccionario de la Lengua Española, RAE. Ed. electrónica: <https://dle.rae.es/>

"vacío", sino un territorio ocupado desde hace mucho tiempo. Como tal, tiene condición de periferia urbana, de parte de la ciudad alejada de su centro, siempre que asumamos previamente que es una parte de la ciudad, y no un espacio vacío a la espera de que la ciudad lo ocupe, lo "inunde".<sup>3</sup>

Como parte de la ciudad de Valencia, la huerta periurbana histórica es una parte diferente, una periferia vinculada a la agricultura productiva, que responde a patrones morfológicos de estructura espacial muy diferentes en cuanto a trazado viario, parcelación y la edificación. Son esos patrones lo que exploraremos en este trabajo, asumiendo que en la ciudad actual la periferia, en cualquiera de sus formas (industrial, residencial o agraria) ya no se puede considerar como una versión degradada o incompleta de la ciudad central, como algo ajeno a lo urbano, sino como una parte más de un concepto ampliado, más complejo e inclusivo de la ciudad, que podemos identificar con el término ciudad-mosaico territorial (Llop, 2021).

## **1.2 La Huerta de Rovella en Valencia: pasado, presente y futuro**

La Huerta de Rovella es un gran espacio agro-urbano situado en el sureste de la ciudad de Valencia, que limita al norte con el tramo final del antiguo cauce del río Turia y al sur con el nuevo cauce canalizado. Perteneció a las zonas de riego de la acequia de Rovella y de los Francs i Marjals, y es identificado como Unidad de Paisaje nº 15 en el Plan de Acción Territorial de la Huerta de Valencia (PATH)<sup>4</sup>.

Este espacio forma parte de las denominadas huertas confinadas del sur, que son espacios que han perdido en gran parte su identidad como paisaje, al convertirse en fragmentos aislados de huerta, lugares residuales en estado avanzado de degradación y con una alta tendencia a desaparecer bajo la presión simultánea de las infraestructuras y del crecimiento urbano. De hecho, su valor radica precisamente en que se han convertido en pequeños espacios no colmatados dentro del continuo edificado.

El espacio de la Huerta de Rovella, en concreto, muestra una degradación intensa debido al abandono y sustitución de los usos agrícolas originales por otros industriales, por vertederos o por ruinas, así como a la alta contaminación del agua de riego, debida a que las acequias cruzan la ciudad en subterráneo.

Sin embargo, se trata de una zona con un papel muy relevante dentro de la infraestructura verde urbana de Valencia, por su posición como potencial nodo de conexión entre la ciudad de Valencia, el Parque Natural de la Albufera y el frente marítimo. También por su importante papel en relación con el metabolismo urbano, como espacio destinado a la agricultura de proximidad.

Es por ello por lo que el PATPH incluye entre el catálogo de acciones propuestas la redacción de un Plan Especial Horta de Rovella, que deberá contener todas las

---

<sup>3</sup> Por esta razón, el término "Ciudad dispersa" parece más adecuado que el de "ciudad discontinua", que parece indicar que los espacios entre los diferentes fragmentos separados de ciudad, la matriz agrícola, no son propiamente ciudad.

<sup>4</sup> El Plan de Acción Territorial de la Huerta ha tenido dos formulaciones sucesivas: 1) *Plan de Acción Territorial de protección de la Huerta de Valencia*. Versión inicial, no aprobada, redactada en 2008. 2) *Plan de Acción Territorial de ordenación y dinamización de la Huerta de Valencia*. Versión definitiva, aprobada en 2018.

actuaciones necesarias para ordenar, mejorar y preservar el paisaje, potenciando la producción agrícola de este espacio.

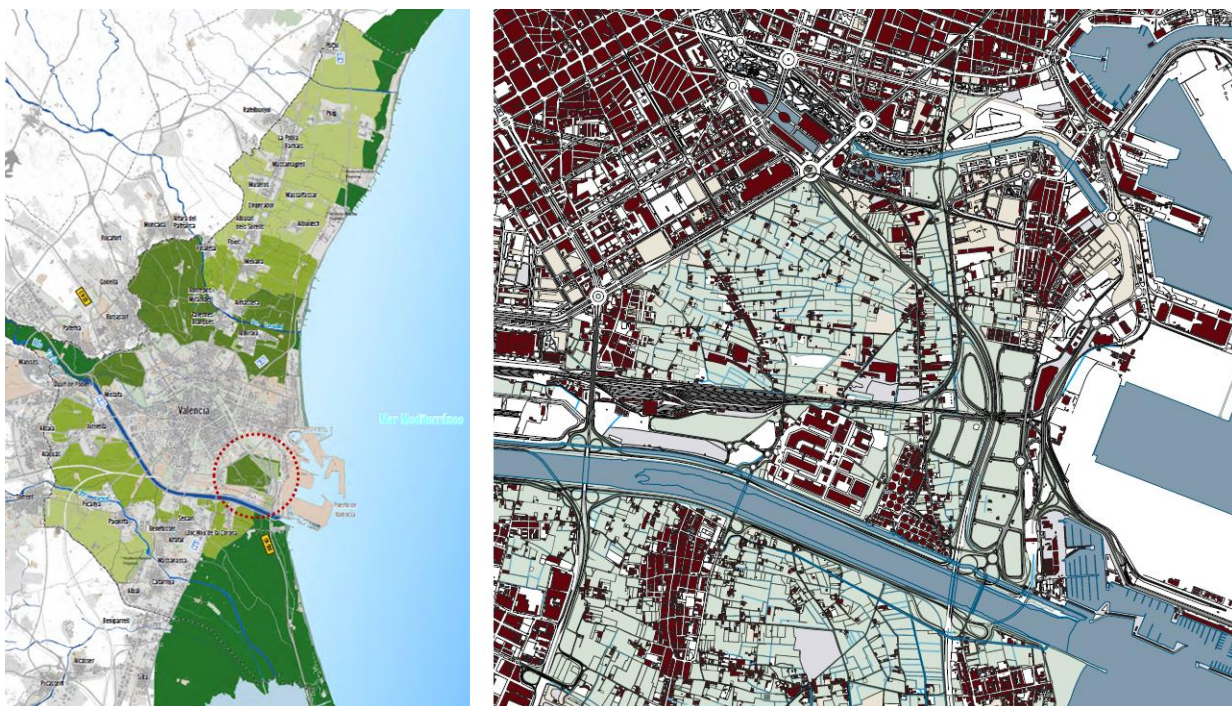


Figura 1. Localización de la Huerta de Rovella en la zona sureste de Valencia.

Fuente: Elaboración propia a partir de Plano de Zonificación del PATPH y de Cartografía básica 1:500 IDEV.

Para fundamentar estas propuestas no podemos apoyarnos únicamente en el análisis del estado actual de la porción que pervive de la huerta original, ya que se trata de un fragmento incompleto, aislado y degradado. Para poder reconocer la estructura espacial de la huerta es necesario retroceder en el tiempo para analizarla en un momento en el que todavía mantenía su integridad como espacio agrícola. Por esta razón, la aproximación al estudio de la morfología periurbana de la huerta que se plantea en este trabajo se basa en el Plano Catastral de Valencia realizado entre 1929-1944 por el Instituto Geográfico y Catastral, una excepcional cartografía con un nivel de detalle todavía no superado.<sup>5</sup>

El análisis de la huerta de Rovella como morfología periurbana que se realiza en esta comunicación se inscribe en un proyecto de investigación de alcance más amplio centrado en el estudio de los paisajes periurbanos con valor patrimonial eco-cultural

<sup>5</sup> El Plano Catastral de Valencia de 1929-1944 consta de 421 hojas de 110 x 150 cm a escala 1:500. Fue fotografiado a una altísima resolución, que permite consultar cada hoja con un aumento de hasta el 400%, y recogido en el libro-DVD *Cartografía histórica de la ciudad de Valencia 1608-1944* (Llopis, A.; Perdigón L., 2016). Posteriormente fue digitalizado en formato raster y es accesible como servicio wms desde el Geoportal del Ayuntamiento de Valencia (<https://geoportal.valencia>).

que, debido a su configuración natural, agraria o al desarrollo de otras actividades humanas, podrían actuar como catalizadores en procesos de regeneración urbana.<sup>6</sup>

## **2 HIPÓTESIS DE PARTIDA, METODOLOGÍA Y REFERENTES**

### **2.1 La huerta como tejido de edificación abierta de baja densidad**

Colin Rowe mostró en *Ciudad Collage*, a través de diagramas figura-fondo, las diferencias sustanciales entre los tejidos urbanos tradicionales y los resultantes del proyecto urbano moderno.<sup>7</sup> En la ciudad tradicional, es la compacidad de la mancha negra de la edificación, del fondo, lo que permite percibir adecuadamente los espacios públicos de calles y plazas, que son la figura. En cambio, en la ciudad moderna se proyectan los edificios como objetos aislados, y la relación figura-fondo se invierte en favor del suelo no edificado, de modo que los edificios aparecen como pequeñas manchas negras en una gran superficie blanca de espacio público no edificado.

Esta descripción es aplicable igualmente a la huerta periurbana, con la única diferencia de que, por un lado, las manchas negras, aunque numerosas, son más pequeñas en superficie, y de que, por otro lado, el espacio no edificado no es en su mayor parte un espacio público continuo, sino que está compuesto por parcelas privadas destinadas a cultivos agrícolas.

La huerta alrededor de Valencia no es un conjunto de campos de cultivo sin edificación, sino un territorio salpicado de abundante edificación aislada de diferentes tipos: alquerías, casas, barracas, molinos. El hábitat disperso que resulta de esta disposición de la edificación puede considerarse por ello como un tejido de edificación abierta de baja densidad. Este tejido de la huerta, aunque guarda ciertas semejanzas con el de la ciudad-jardín, responde a su propia lógica, derivada de su vinculación a la agricultura productiva.

La huerta puede considerarse, por tanto, como una forma histórica particular de ciudad dispersa, asociada a una sociedad en la que la actividad económica principal era la agrícola, caracterizada por ritmos más lentos en cuanto a la movilidad, que demandaba menos espacio para un viario territorial que se diseñó con anterioridad a la aparición de los vehículos motorizados.

### **2.2 Metodología: Extrapolación de las herramientas de análisis de la morfología urbana a los tejidos periurbanos**

El enfoque paisajístico ha sido el predominante en tiempos recientes para el análisis del territorio de la Huerta. Este enfoque es el que encontramos, por ejemplo, en el Plan de Acción Territorial de la Huerta de Valencia. Desde esta perspectiva, el análisis de la Huerta se orienta hacia su caracterización como paisaje, que se basa en la identificación de recursos naturales, patrimoniales y visuales. El objeto de esta

---

<sup>6</sup> PER-START. Areas estrategicas periurbanas en transformacion. Retos eco-culturales en procesos de regeneracion urbana en ciudades españolas (PID2020-116893RB-I00) IP: C. Díez Medina, R.Bambó Naya.

<sup>7</sup> Ver capítulo 3, La crisis del objeto: dificultades de textura, en Rowe, C. & Koetter, F., *Ciudad Collage* (1981).

caracterización es el de obtener una valoración del paisaje de la Huerta que permita establecer niveles de protección y programas para su preservación, mejora y puesta en valor.

Una orientación diferente, en la que la perspectiva paisajística se combina con una aproximación estructural de base morfológica a los tejidos periurbanos y rurales, puede encontrarse en trabajos sobre otros territorios mediterráneos, como el de Eizaguirre (1990) sobre los componentes formales del territorio rural en el espacio metropolitano de Barcelona, o el más reciente de García-Mayor (2015) sobre la huerta de Orihuela. En cuanto a la Huerta de Valencia, el enfoque morfológico, que tiene antecedentes en trabajos como los de Courtot (1994), es el que utiliza Guinot para caracterizar históricamente el paisaje de la Huerta. Tras repasar el carácter cambiante de los cultivos agrícolas en la huerta a lo largo del tiempo<sup>8</sup>. Guinot concluye que ningún paisaje agrícola concreto se pueda considerar como el paisaje agrícola "original" o "tradicional" de la Huerta de Valencia. Para caracterizar el paisaje de la huerta, por ello, no pueden servir de base los cambiantes cultivos agrícolas, sino que hay que centrarse en los elementos físicos más estables que la conforman, en su morfología espacial. Así, los elementos básicos que según Guinot estructuran el paisaje de la huerta son la red hidráulica, el viario, la parcelación y la edificación (Guinot, 2008).

En la misma línea, nos proponemos en la presente comunicación trasladar las herramientas de análisis morfológico de tejidos urbanos al análisis de tejidos periurbanos, utilizando como caso de estudio la Huerta de Rovella. El tejido urbano que nos proponemos analizar, por tanto, es el de un paisaje productivo agrícola, que consideraremos como una forma de habitar el territorio específica, diferente a la de la ciudad compacta tradicional. Los tejidos periurbanos de hecho se componen de los mismos elementos básicos que dan forma a los núcleos urbanos consolidados: red viaria pública, suelo parcelado privado y edificación. Sin embargo, estos mismos elementos se combinan de maneras muy diferentes en cuanto a estructura, tamaño y proporciones en los tejidos urbanos y en los periurbanos.

### **2.3 Referentes: Patrones morfológicos y códigos compositivos para la ciudad dispersa**

Las reglas de composición para los elementos constitutivos de los tejidos urbanos han sido ampliamente estudiadas, así como los diferentes tipos de trazado, parcelación y edificación presentes a lo largo de la historia en las ciudades. Sin embargo, los suelos exteriores al continuo urbano, por lo general de uso agrícola, han sido analizados

---

<sup>8</sup> Como ha observado Guinot, el paisaje agrícola de la Huerta ha ido cambiando a lo largo de los siglos como consecuencia del cambio en los cultivos mayoritarios. Así, el paisaje de campos abiertos asociado a los cultivos de trigo y centeno, los principales de la época bajo-medieval, dejó paso a partir de finales del siglo XV, con el auge del comercio de la seda, a un paisaje de campos acotados por hileras de árboles de la morera, en los que se alternaban cultivos de cereales, hortalizas y frutales. Tras la crisis de la industria de la seda en la segunda mitad del siglo XVIII, los árboles desaparecen y el paisaje agrícola se vuelve horizontal y abierto de nuevo, con un peso creciente a lo largo del siglo XIX del policultivo de hortalizas y del arroz. Finalmente, desde principios del siglo XX, la presencia creciente del naranjo vuelve a generar un paisaje cerrado, ocupado ahora por las plantaciones de árboles frutales (Guinot, 2008).

sobre todo en relación con la pervivencia de sus elementos en los tejidos urbanos actuales, no como tejidos en sí mismos.

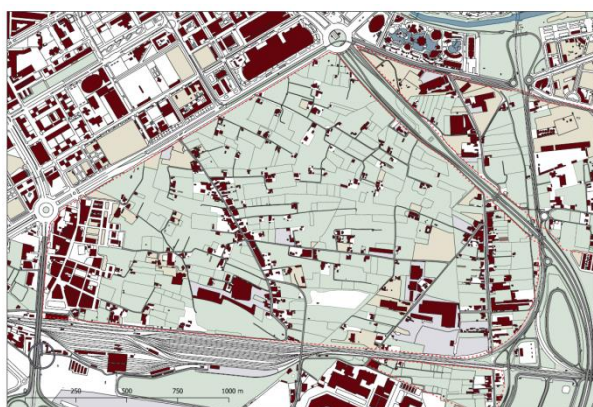
El objetivo principal de esta investigación es el de reconocer la especificidad de los códigos morfológicos de un tejido cuya discontinuidad lo diferencia sustancialmente de los tejidos compactos, ya que la relación figura-fondo entre edificación y espacio libre se invierte en favor del vacío. Para ello, nos apoyaremos en una serie de herramientas y conceptos específicos similares a los propuestos por diversos autores para el análisis y la interpretación de la ciudad dispersa contemporánea. Estas herramientas pueden ser extrapoladas sin dificultad al análisis del tejido de la huerta, por tratarse también de un asentamiento discontinuo asociado a un viario territorial, caracterizado por un orden subyacente complejo derivado de reglas abiertas de sintaxis.

Ejemplos de estos conceptos específicos son el catálogo propuesto por Vecslir (2005) de formas de agregación en torno al viario -secuencias, alternancias, recintos y agrupaciones- para caracterizar los asentamientos industriales asociados a los procesos de crecimiento y transformación de la ciudad dispersa, las categorías propuestas por Font (2007) para las formas de crecimiento metropolitano<sup>9</sup> y, más recientemente, la tipificación de los asentamientos vinculados al viario territorial realizada por Ley Bosch (2011), que identifica diferentes situaciones para los espacios libres vinculados a la ciudad abierta (recintos, intervalos, canales, márgenes, intermisiones, franjas, intersticios y vacíos territoriales), y tipifica diferentes formas de construcción urbana en torno al viario territorial (agregados, difuminados, aglutinaciones longitudinales, aglutinaciones tangenciales y aglutinaciones focales).

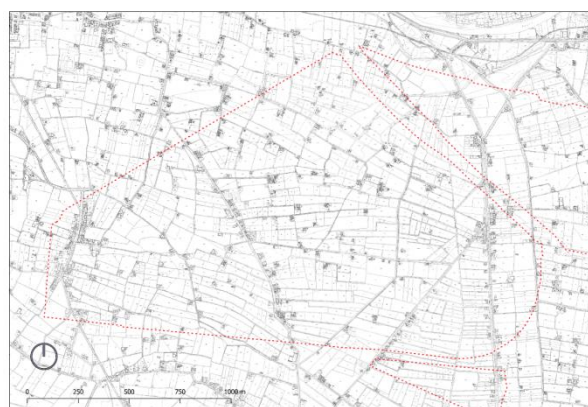
Los patrones morfológicos y los códigos compositivos propuestos por estos autores son extrapolables a esa forma particular de la ciudad dispersa que es la Huerta de Valencia, con el correspondiente ajuste de escala derivado del hecho de que la ciudad dispersa contemporánea está asociada a una movilidad rápida y a actividades económicas industriales, terciarias y segunda residencia, mientras que la huerta es una ciudad dispersa histórica asociada a la actividad agrícola y a una movilidad lenta.

---

<sup>9</sup> Font (2007) identifica tres territorios morfológicos metropolitanos: los ambientes urbanos (aglomerados, extensiones y filamentos), los paisajes de baja densidad (desagregados y asentamientos dispersos) y los escenarios en red (elementos arteriales y nodos), a los que añade los espacios de articulación (bordes, rótulas, corredores y travesías) y los espacios inciertos.



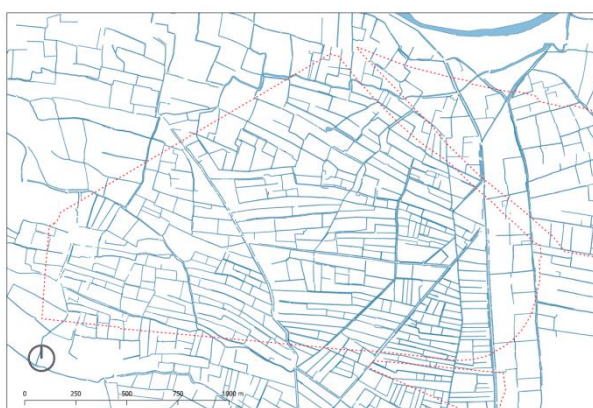
ESTADO ACTUAL (CARTOGRAFÍA IDEV)



PLANO CATASTRAL DE VALENCIA 1929-1944

Figura 2. Huerta de Rovella. Estado actual y localización en Plano Catastral de Valencia 1929-44.

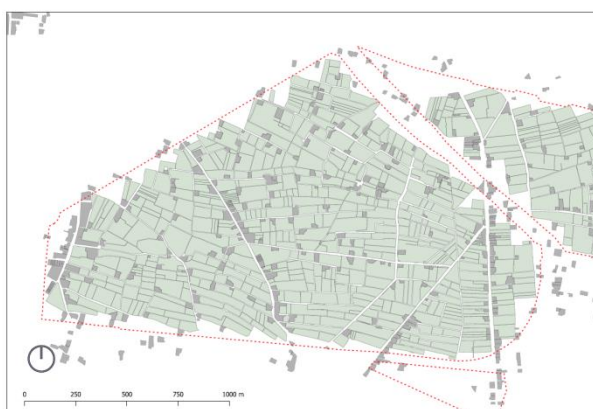
Fuente: Elaboración propia a partir de Cartografía básica 1:500 IDEV y Plano Catastral de Valencia 1929-44, IGN.



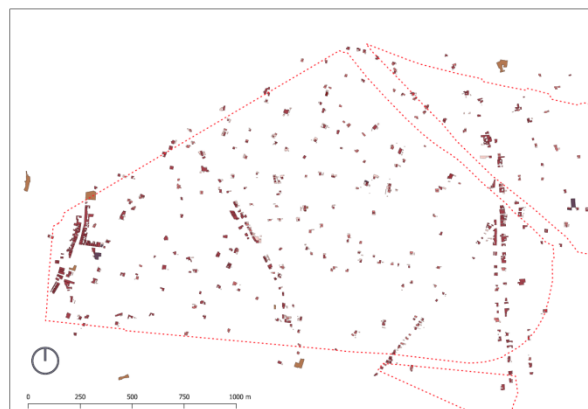
A. AGUA



B. VIARIO



C. PARCELACIÓN



D. EDIFICACIÓN

Figura 3. Elementos componentes de la morfología periurbana en la Huerta de Rovella.

Fuente: Elaboración propia a partir de Plano Catastral de Valencia 1929-44, IGN.

### **3 ELEMENTOS DE LA MORFOLOGÍA PERIURBANA: ANÁLISIS DE LA HUERTA DE ROVELLA**

#### **3.1 El sistema del agua**

La red hidráulica es, según Ginot, la trama básica que dibuja y estructura el paisaje de la huerta. En esta red se superponen ocho subredes, las de las siete acequias principales del Turia y la de la zona de *Francs, marjals i terminals*, que ocupa buena parte de la Unidad de Paisaje 15. Todas las subredes se componen de mismos elementos: el punto de captación en el río o azud, el canal de circulación o acequia madre, y una red de riego jerarquizada, integrada de mayor a menor sección por brazos, filas, rolls y regadoras. De ellos, las acequias madres y los brazos son los elementos que pueden considerarse más estables en el tiempo, y por tanto determinantes de la forma del territorio (Guinot, 2008).

La transcripción realizada de la red hidráulica del Plano Catastral de Valencia de 1929-44 en la zona de la Huerta de Rovella (Figura 3.A) permite observar el papel de trama o matriz territorial que tiene dicha red, como capa base de subdivisión del suelo, a la que deben superponerse y ajustarse las capas restantes: la capa de elementos lineales del viario y la capa de superficies de la parcelación.

#### **3.2 El sistema viario**

En los tejidos periurbanos de la huerta podemos observar una red viaria que no se compone de calles, sino de carreteras, caminos y sendas. Los viales de la huerta son por lo general más estrechos que las calles de la ciudad, y su trazado sigue una lógica geométrica y organizativa diferente.

En la zona de la Huerta de Rovella, la transcripción realizada de la red viaria del Plano Catastral de Valencia de 1929-44 (Figura 3.B) permite constatar que el sistema viario constituye una red territorial de caminos en la que pueden identificarse dos tipos básicos por su función:

- Caminos que conectan núcleos de población concentrada
- Caminos que dan acceso a las diferentes parcelas agrícolas y a la edificación aislada situada en dichas parcelas.

En cuanto a su morfología, la red viaria territorial de la huerta de Rovella es mixta, ya que está integrada por una red mallada y una red ramificada superpuestas.

La red mallada está integrada por dos tipos de viales que conjuntamente configuran una retícula irregular de escala territorial:

- Vías radiales, que conectan Valencia con los núcleos de población concentrados. En la huerta de Rovella-Francs I Marjals son la carrera de San Luis, la carrera de En Corts, el camino nuevo del Saler y el camino del Valladar, con trazados que conducen hacia el sur.
- Vías transversales o anulares, que enlazan las vías radiales entre sí. Son los caminos de Pou d'Aparisi, San Luis, Rocs, Calamot y La Punta.

La red ramificada ocupa el interior de los recuadros irregulares de la red mallada, y está formada por ramales sin salida de dos tipos:

- Ramales primarios: son viales sin salida de gran longitud, como el camino de los Catarros o el camino de la Anguila, cuya función es dar acceso a los ramales secundarios o, directamente, a las parcelas agrícolas adyacentes al vial.
- Ramales secundarios: son viales sin salida más cortos, denominados entradas o caminos de servicio, que pueden arrancar tanto desde los ramales primarios como desde los viales que forman la malla, y su función es la de dar acceso a las parcelas no directamente recayentes a dichos viales. Estos ramales secundarios pueden ser simples o múltiples, cuando se ramifican a su vez en varios entradores diferentes. Ejemplo de estos últimos son la entrada de Rico o la entrada del Fiscal.

El trazado ramificado forma un sistema capilar que se completa con sendas peatonales que enlazan algunos de los puntos finales de los ramales, evitando que sean fondos de saco.

El sistema mixto mallado-ramificado ofrece ventajas como estructura para la movilidad en el territorio periurbano. Por una parte, la malla es una estructura viaria que aporta conectividad y flexibilidad a la movilidad. Por otra, el trazado ramificado permite minimizar la superficie del viario, ya que puede diseñarse para ajustarse estrictamente a los requisitos de acceso a las parcelas, maximizando la superficie de cultivo.

En el tejido de la huerta, la función que prima en el viario es la funcional de acceso a la propiedad, en dos modalidades: directa a las parcelas cultivadas, cuando en éstas no existe edificación, o indirecta, cuando existe una alquería, casa o barraca, en cuyo caso el vial de acceso llega hasta un espacio libre adyacente al edificio, de titularidad privada, que actúa como elemento intermedio entre el vial y el campo de cultivo, permitiendo las maniobras de entrada y salida de vehículos y su estacionamiento ocasional.

Aparte del suelo ocupado por la red hidráulica, el suelo del sistema viario (carreteras, caminos y senderos) es en definitiva el único suelo de carácter público que existe en el territorio de la Huerta, y se trata de un suelo estrictamente limitado en superficie al mínimo imprescindible, de modo que cualquier función adicional que requiera espacio físico adicional debe resolverse necesariamente dentro de las parcelas privadas.

### **3.3 La parcelación**

El parcelario asociado a los tejidos periurbanos de la huerta es también muy diferente al parcelario urbano, ya que se compone de parcelas destinadas a usos agrícolas, de mayor tamaño por lo general que los solares de la ciudad, y carentes por lo general de vallados o cerramientos delimitadores de la propiedad.

El parcelario actual, según Ginot, incorpora elementos de dos periodos históricos sucesivos. Por un lado, la forma del territorio viene dada por la estructura de la red

hidráulica, obra de la sociedad islámica a partir del siglo VIII, que no era susceptible de modificarse sin afectar funcionalmente al regadío. Por otro, la subdivisión de las tierras de cultivo deriva de la reparcelación realizada tras la conquista cristiana, que supuso la sustitución de las parcelas agrícolas grandes de las alquerías andalusíes por un nuevo parcelario basado en las nuevas unidades de medida de superficies: la hanegada o fanecada (833,3 m<sup>2</sup>), la cahizada o cafissada (1 cahizada = 6 hanegadas = 0,5 ha = 1 jornal) y la jovada (1 jovada = 6 cahizadas = 36 hanegadas = 3 ha). El reparto de la propiedad para los colonos cristianos se hizo en jovadas, pero la reconstrucción real del parcelario se hizo en cahizadas, y esta es la medida que puede rastrearse como módulo base del parcelario actual. Por tanto, la reparcelación cristiana se encaja en la trama de la red hidráulica islámica, que no podía eliminarse sin afectar al funcionamiento del sistema de riego, y en la red de caminos preexistente. La nueva división de la propiedad, en definitiva, se implanta en un territorio con una estructura morfológica básica creada con anterioridad (Guinot, 2008).

El rastreo y reconstrucción de la división del suelo medieval en la zona de la Huerta de Rovella, que queda fuera del alcance del presente trabajo, puede abordarse a partir de la transcripción realizada del parcelario de Plano Catastral de Valencia de 1929-44, que permite observar, de entrada, una estructura parcelaria dual, ya que coexisten en esta ámbito la zona de riego de la acequia de Rovella, al norte y al este, con parcelas agrícolas del mismo tamaño medio que las regadas por otras acequias mayores, y la zona de *Francs, marjals i extremals*, en el centro y sur, en la que la trama parcelaria está más troceada debido a la presencia abundante de canales de escorrentía, por tratarse de una zona pantanosa que requirió ser desecada y saneada para poder albergar usos agrícolas, organizando el sistema de drenaje de las aguas sobrantes y su canalización hasta el mar (Figura 3.C).

Un aspecto destacable en la parcelación de la huerta, ya mencionado al hablar del viario, es el de la existencia en la mayor parte de las parcelas de dos porciones de suelo, ambas de titularidad privada, diferenciadas por su uso. La subparcela de mayor superficie es la destinada propiamente a los cultivos agrícolas, mientras que la subparcela de menor superficie es una porción de suelo no cultivada, un suelo artificial en el que se asienta la edificación, dejando un espacio libre privado adyacente a la misma, que podemos denominar entrador o apartadero, y que está conectado directamente con el camino de acceso. En el caso de las casas agrupadas, alineadas al camino, este elemento intermedio se genera mediante el retranqueo de la edificación con respecto al viario.

### **3.4 La edificación**

La edificación que salpica el territorio de la huerta es de menor altura que la urbana y ocupa una porción mínima de la parcela, mucho menor que la ocupada por los inmuebles urbanos. En la Huerta de Rovella, en concreto, la edificación está mucho

más presente de lo que cabría esperar en un territorio dedicado a la producción agrícola. Esta edificación, además, no tiene una forma homogénea.<sup>10</sup>

La transcripción realizada de la edificación reflejada en el Plano Catastral de Valencia de 1929-44 (Figura 3.D) muestra que las edificaciones principales presentes en la Huerta de Rovella en ese momento responden a las tres tipologías clásicas: alquería, barraca y casa. A ellas se añaden construcciones auxiliares agrícolas de menor entidad como hornos, cocinas, cochiqueras, cuadras o cebolleros.

La alquería es una edificación aislada señorial vinculada a explotaciones agrícolas de gran tamaño, y constituye la forma más antigua de asentamiento disperso de la Huerta (Figura 4.A).

La barraca es también un tipo de edificación aislada, aunque de carácter popular, para residencia de los agricultores, y asociada a asentamientos dispersos en parcelas de menor tamaño. Arquitectónicamente, se trata de una edificación modular, con un volumen característico que es resultado de su sistema constructivo de muros de carga perimetrales y cubierta de cañas de gran pendiente. El módulo base en planta es un rectángulo de 5-7 m. de anchura y 9-12 m. de longitud. Este módulo puede aparecer como edificación aislada, o bien repetido en serie, formando un conjunto de dos o más barracas en paralelo conectadas por un pasadizo central (Figura 4.B).



Figura 4. Tipos de edificación. A. Alquería; B. Barracas. C. Casas aisladas; D. Casas agrupadas

Fuente: Elaboración propia a partir de Plano Catastral de Valencia 1929-44, IGN.

<sup>10</sup> Según Ginot, los asentamientos concentrados han sido los dominantes desde el siglo XIII, y la presencia de asentamientos dispersos ha sido significativa únicamente en las cercanías de la ciudad. La edificación de barracas y casas aumentó sustancialmente en número entre los siglos XVIII y XX, en paralelo al importante crecimiento demográfico de ese período (Guinot, 2008).



Figura 5. Plano de síntesis de morfología periurbana de la Huerta de Rovella.

Fuente: Elaboración propia a partir de Plano Catastral de Valencia 1929-44, IGN.

La casa, residencia de agricultores propietarios o aparceros, es un tipo de construcción más reciente que la barraca, y de mayor calidad constructiva, con muros de carga y cubierta de teja. Puede aparecer en forma de edificación aislada, vinculada a una parcela agrícola de tamaño medio y con acceso desde el viario ramificado secundario (Figura 4.C), o bien como edificación agrupada a lo largo de las vías principales radiales o anulares, con tramos de casas entre medianeras de longitud variable, formando asentamientos concentrados en caseríos o pequeños pueblos (Figura 4.D).

La superposición, en la transcripción realizada a partir del Plano Catastral de Valencia de 1929-44, de las capas correspondientes a los diferentes elementos (agua, viario, parcelación y edificación) nos proporciona un plano de síntesis de la morfología periurbana de la zona de la Huerta de Rovella (Figura 5), a partir del cual es posible explorar los patrones compositivos presentes dicha zona para esta morfología específica de tejido disperso.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Para la transcripción del Plano Catastral de Valencia de 1929-44 se ha utilizado el programa QGIS, versión 3.16, aplicado al servicio wms del Geoportal del Ayuntamiento de Valencia que alberga dicho plano digitalizado en formato raster (<https://geoportal.valencia.es/apps/GeoportalHome/es/inicio/historico-valencia>), complementado con la georeferenciación puntual de archivos de imagen de hojas del Plano catastral recogidas en la Cartografía histórica de la ciudad de Valencia (1608-1944).



Figura 6. Viario secundario: ramificaciones simples y múltiples en la zona de Pou d'Aparisi.  
Fuente: Elaboración propia a partir de Plano Catastral de Valencia 1929-44, IGN.



Figura 7. Viario secundario con ramificación múltiple en la zona de Pou d'Aparisi.  
A. Detalle de entrada de Rico. B. Entradas de Oliva, Fiscal y Romance.  
Fuente: Elaboración propia a partir de Plano catastral de Valencia 1929-44, IGN.

#### **4 APROXIMACIÓN A LOS PATRONES MORFOLÓGICOS PERIURBANOS: FORMAS CONSTRUÍDAS Y FORMAS DEL SUELO EN LA HUERTA DE ROVELLA**

Cartografiar las formas construidas y las formas del suelo que estructuran espacialmente el tipo particular de ocupación del territorio que constituye la Huerta de Valencia es un primer paso para poder identificar, de forma preliminar, algunas reglas y sistemas de composición específicas en lo relativo al trazado viario, la parcelación y la edificación, que se han utilizado para construir el tejido periurbano.

El estudio realizado de los elementos componentes de la morfología periurbana en la zona de la Huerta de Rovella nos permite identificar un primer grupo de patrones compositivos de este tipo de tejido, referidos a la relación específica que se observa entre el viario, la edificación y la parcelación.

Para poder identificar este primer grupo de patrones compositivos, a diferencia de lo que ocurre en los tejidos urbanos, es necesario superponer en una cartografía única dos tipos de suelo: el suelo público del viario (carreteras, caminos, entradas y sendas) y el suelo privado de la parte de la parcela no cultivada, que hemos denominado apartadero o entrador (Figura 6). Este segundo tipo de suelo, en el que se asienta la edificación, aunque es de titularidad privada, podría calificarse como "semi-público" desde el punto de vista funcional, ya que tiene un papel de espacio libre que amplía puntualmente la superficie del viario, extendiéndolo al interior de la parcela.

El examen de esta cartografía de síntesis en la que se representan simultáneamente el viario, los entradores o apartaderos y la edificación, nos permite identificar en la zona de Rovella dos grupos de patrones morfológicos, cada uno de los cuales aparece asociado a un tipo de viario.

El primer grupo de patrones morfológicos identificado en el área es el que aparece asociado al viario principal mallado (carreteras o caminos radiales y transversales), en torno al cual se pueden observar tres formas típicas de disponer la edificación (Figura 8): aislada, semi-agrupada y agrupada.

El patrón de edificación aislada es una forma de construcción en torno al viario que aparece principalmente en la Huerta de Rovella a lo largo del viario principal anular o transversal (carretera de Rocs, camino de San Luís o camino Pou d' Aparisi). Se caracteriza por la presencia de amplios intervalos de espacios libres entre las construcciones, que pertenecen a las tipologías de barraca o casa aislada. La disposición alterna de la edificación aislada a ambos lados del viario, que es frecuente, podría estar asociada a la necesidad de asegurar un control visual de los campos cultivados, tanto desde las casas como desde el camino de acceso a las mismas. De todo ello resulta un patrón compositivo dotado de una gran permeabilidad espacial transversal, sea unilateral o bilateral.

El patrón de edificación semiagrupada está vinculado al viario principal radial (carrera de En Corts, camino Nuevo del Saler), y puede considerarse como una condensación o aglutinación longitudinal de tramos de casas agrupadas alineadas con el vial pero retranqueadas respecto al mismo, dejando apartaderos continuos a los

lados. La presencia de zonas sin edificar permite todavía ventanas amplias de permeabilidad espacial transversal que conectan visualmente el camino con los campos.

El tercer patrón compositivo asociado al viario principal es el de la edificación agrupada, que está también vinculado en la Huerta de Rovella al viario radial, en concreto al núcleo de población de la Fuente de San Luís, que aparece a los lados de la carrera de San Luís. En este patrón, al igual que en el anterior, las casas están alineadas con el vial y retranqueadas del mismo, pero forman un continuo edificado casi continuo, por lo que las ventanas a los campos de cultivo ya no existen apenas, y la única permeabilidad transversal pasa a ser la de las calles transversales que van surgiendo al crecer el asentamiento. Los campos cultivados dejan de verse desde el camino, y pasan a ser lo que queda detrás de la cortina de edificaciones.

El segundo grupo de patrones morfológicos es el que aparece asociado al viario secundario ramificado (caminos, entradas y sendas), en torno al cual se pueden observar en la Huerta de Rovella dos formas características de disponer la edificación (Figura 9), que denominaremos ramificación simple y ramificación múltiple. En ambas, la edificación es aislada, con tipología de barracas o de casas.

El patrón de ramificación simple es equivalente compositivamente al patrón antes descrito de edificación aislada a lo largo del viario principal, con la diferencia de que está vinculado al viario secundario ramificado, a ramales sin salida como el camino de Catarros o la carretera de la Anguila. Como estructura morfológica, tiene por tanto un principio (el enlace con el viario principal) y un final (el extremo del ramal sin salida).

El patrón de ramificación múltiple es una forma de organización de la edificación aislada en torno a un viario secundario compuesto por una ramificación principal y, surgiendo de ella, las entradas o ramificaciones secundarias, que penetran en la superficie cultivada (Figura 8). Con ello se generan dos niveles de relación espacial entre la edificación y los campos. Por un lado, están las casas dispuestas a los lados del ramal principal, que mantienen la posición relativa con respecto a los campos que hemos observado en anteriores patrones de edificación aislada. Por otro, las casas aisladas dispuestas en torno a las entradas, que quedan inmersas en los espacios abiertos, a modo de enclaves rodeados por campos de cultivo, en los que la permeabilidad visual se multiplica.

La identificación realizada de algunos patrones compositivos relativos a la relación específica que se observa entre tres elementos de la morfología periurbana (el viario, la edificación y la parte que hemos llamado "semi-pública" de la parcelación) en el caso de estudio de la Huerta de Rovella puede completarse si incorporamos al estudio la capa de las parcelas agrícolas y del sistema del agua, examinando su correlación con los elementos ya analizados para identificar estructuras organizativas de carácter más integral. Se trata, en cualquier caso, de una investigación que excede del alcance del presente trabajo.

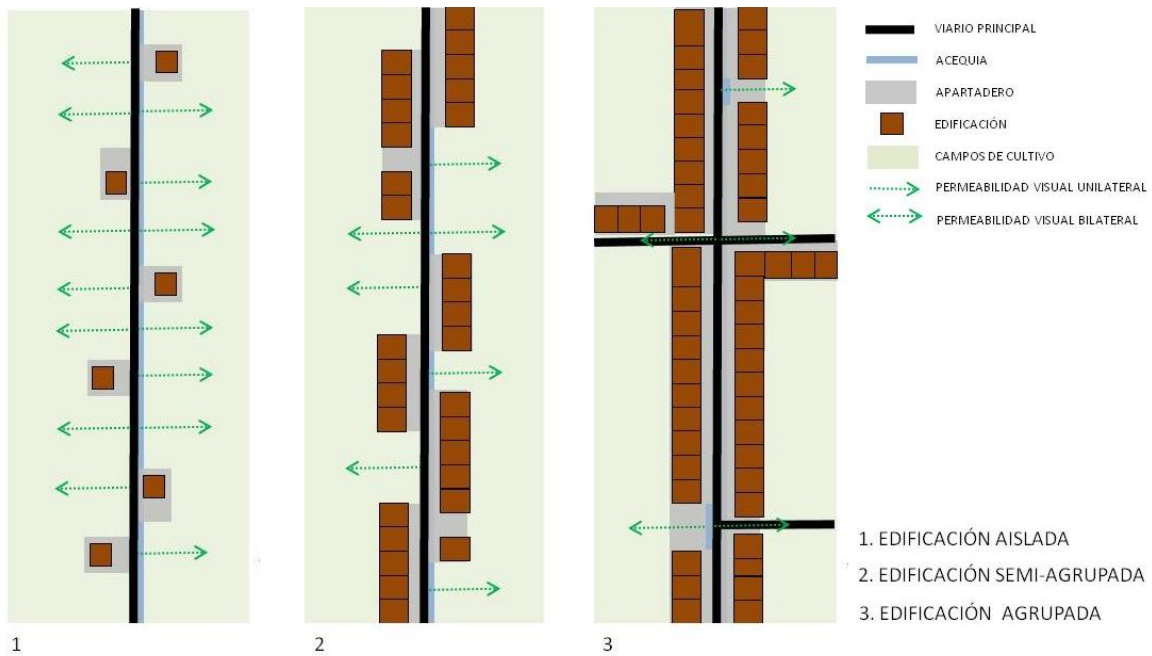


Figura 8. Patrones morfológicos de la edificación en el viario principal. Huerta de Rovella

Fuente: Elaboración propia.

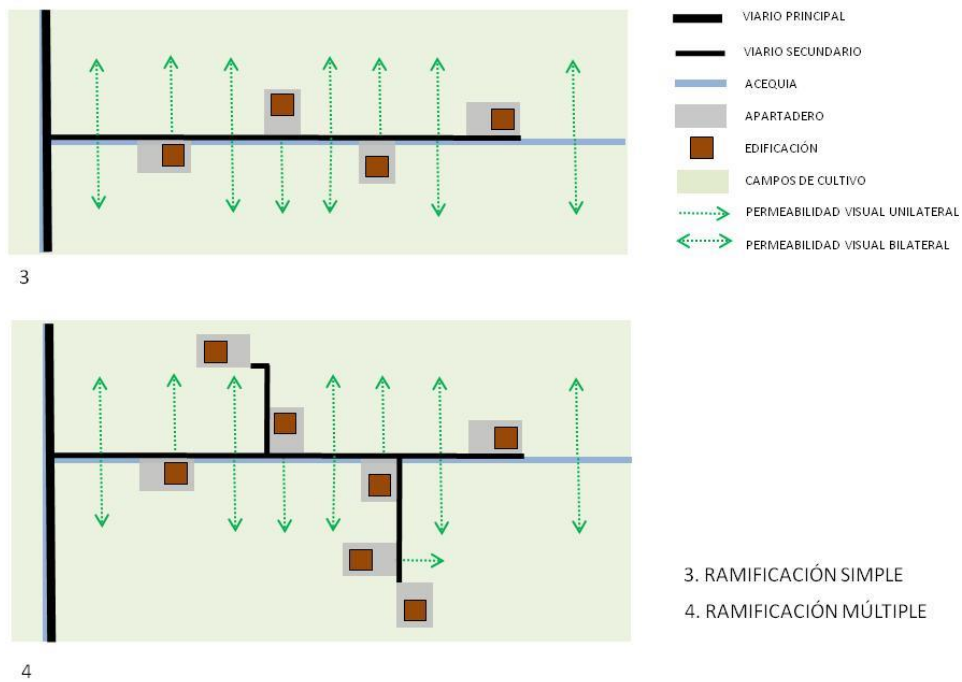


Figura 9. Patrones morfológicos de la edificación en el viario secundario. Huerta de Rovella

Fuente: Elaboración propia.

## 5 CONCLUSIONES

El análisis morfológico de la Huerta de Rovella, mediante la elaboración de cartografías específicas para este espacio periurbano, nos ha permitido reconocer de manera preliminar las estructuras organizativas de sus elementos (viario, parcelación, y edificación), y establecer relaciones entre las formas construidas y las formas del suelo en este tipo particular de ocupación del territorio.

A continuación, hemos identificado un primer grupo de reglas y sistemas de composición específicas relativas al trazado viario, la parcelación y la edificación, que pueden observarse en la estructura de este tejido periurbano. Para ello, nos hemos apoyado en herramientas y conceptos similares a los propuestos por diversos autores para el análisis y la interpretación de la ciudad dispersa contemporánea.

El análisis morfológico y la identificación de un primer conjunto de patrones compositivos confirman, a la escala del caso de estudio, las hipótesis de partida. La ciudad dispersa contemporánea y la huerta son dos formas de construcción urbana derivadas del viario territorial, y en cada una de ellas es posible reconocer patrones morfológicos específicos que difieren de los propios de los tejidos compactos. Ambas se caracterizan por una forma de ocupar el territorio en la que se invierte la relación entre el lleno y el vacío, entre el suelo edificado y el suelo no edificado, en favor de este último, aunque se diferencian en dos aspectos: la escala (dado que las manchas negras de la edificación son mucho más grandes en la ciudad dispersa contemporánea), y el uso del suelo no edificado (aparcamientos, solares, descampados o vacíos intersticiales en la ciudad dispersa contemporánea, y campos de cultivo en la huerta).

La exploración de la morfología periurbana planteada en el presente trabajo, preliminar y acotada puede considerarse como una primera aproximación a un posible estudio ulterior del resto de las áreas de la Huerta, que tienen un papel fundamental dentro de la estructura global de una Valencia metropolitana concebida como ciudad-mosaico territorial.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

Courtot, R. (1994). La Huerta de Valencia: Territorio y presencia humana. En Salvador Palomo, S. (Ed.). *Seminario internacional sobre la Huerta de Valencia*. Valencia: Ayuntamiento de Valencia.

Eizaguirre, X. (1990). *Los componentes formales del territorio rural: los modelos de estructuras agrarias en el espacio metropolitano de Barcelona: la masía como modelo de colonización en Torelló* (Tesis doctoral). Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

Font, A. (Ed.). (2007). *La explosión de la ciudad. Transformaciones territoriales en las regiones urbanas de Europa meridional*. Madrid: Ministerio de Vivienda.

García-Mayor, C. (2015). *Territorio, paisaje e identidad. La Huerta de Orihuela en la*

*Vega Baja del río Segura* (Tesis doctoral). Alicante: Universidad de Alicante.

Generalitat Valenciana (2018). *Plan de acción territorial de ordenación y dinamización de la huerta de Valencia*. Valencia: Consellería de vivienda, obras públicas y vertebración del territorio.

Guinot, E. (2008). El paisaje de la Huerta de Valencia. Elementos de interpretación de su morfología espacial de origen medieval. En *Historia de la ciudad. V. Tradición y progreso*. Valencia: Ayuntamiento de Valencia.

Ley Bosch, P. (2011). *Cambio de sentido. Vialidad territorial y espacio colectivo en la ciudad dispersa*. Las Palmas de Gran Canaria: Fundación Mapfre Guanarteme.

Llopis Alonso, A., & Perdigón Fernández, L. A. (2016). *Cartografía histórica de la ciudad de Valencia (1608-1944)*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.

Llop, C. (2021). En la forma está el fondo. Claves para la recomposición de la metrópolis y la regeneración de los territorios contemporáneos. En *IV Congreso ISUF-H. Forma urbis y territorios metropolitanos. Metrópolis en recomposición. Prospectivas proyectuales en el siglo XXI*.

Rowe, C., & Koetter, F. (1978). *Collage City*. Cambridge & Londres: MIT Press (Ciudad Collage, Barcelona: G. Gili, 1981).

Sabaté, J., (Ed.). (2008). *Proyectar el territorio en tiempos de incertidumbre*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.

Secchi, B. (1991). La periferia. *Casabella*, 583, 20-22.

Sieverts, T. (1997). *Zwischenstadt*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner (Trad. esp. David Cabrera. *Paisajes intermedios, Una interpretación del Zwischenstadt*. Granada: Edificiones del Serbal, 2016).

Vecslir, L. (2005). *Paisajes de la nueva centralidad. Infraestructuras arteriales y polarización del crecimiento en la región metropolitana de Barcelona* (Tesis doctoral). Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.

Teixidor de Otto, M. J. (1982). *València: la construcció d'una ciutat*. Valencia: Diputación de Valencia.

## Áreas periurbanas en transformación. Estrategias para la resiliencia de los paisajes periurbanos en ciudades europeas y españolas

DOI: 10.20868/ciur.2022.142.4893

Carmen Díez Medina  
Catedrática de Composiciones Arquitectónicas, Universidad de Zaragoza  
[carmen.diez.medina@unizar.es](mailto:carmen.diez.medina@unizar.es)

Isabel Ezquerra  
Investigadora predoctoral, Universidad de Zaragoza  
[iezquerra@unizar.es](mailto:iezquerra@unizar.es)

Javier Monclús Fraga  
Catedrático del Área de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad de Zaragoza  
[jmonclus@unizar.es](mailto:jmonclus@unizar.es)

Orsina Simona Pierini  
Professore ordinario, Composizione Architettonica E Urbana, DASTU, Politécnico di Milano  
[orsina.pierini@polimi.it](mailto:orsina.pierini@polimi.it)

Sara Sucena  
Professor Associado, Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Fernando Pessoa do Porto e investigadora integrada no Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (CEAU-FAUP)  
[ssg@ufp.edu.pt](mailto:ssg@ufp.edu.pt)

Olga Ioannou  
Assistant Professor, Architectural Engineering + Technology Department, Chair of Building Product Innovation, TU Delft / Faculty of Architecture and The Built Environment (Delft)  
[ioannouolga@gmail.com](mailto:ioannouolga@gmail.com)

### **PALABRAS CLAVE:**

Valores eco-culturales / áreas estratégicas / regeneración urbana / infraestructura verde y azul

### **RESUMEN:**

En las últimas décadas, el debate internacional sobre la expansión suburbana y el crecimiento periurbano de las ciudades europeas se ha intensificado. La descentralización de actividades industriales, terciarias y residenciales, así como la proliferación de infraestructuras viarias han dado lugar a la fragmentación de la trama agrícola con la formación de espacios de usos mixtos, vacíos o residuales. Por otro lado, es evidente el creciente interés hacia los valores culturales, ecológicos y paisajísticos de los paisajes periurbanos.

Reconsiderar la importancia de estos paisajes periurbanos, entendiéndolos también como oportunidades, es decir, como elementos activos para la concepción de modelos innovadores de regeneración urbana y paisajística, se ha convertido en prioridad en el ámbito europeo. Se pone así de manifiesto la necesidad de avanzar en el cambio de los modelos urbanos actuales hacia un desarrollo sostenible de las ciudades y del territorio, lo que conlleva profundizar, desde perspectivas multidisciplinares y transversales, en la naturaleza de las transformaciones que experimentan esos espacios.

Las experiencias internacionales permiten identificar posibles estrategias activas de protección y regeneración urbana y paisajística que contribuyen a reaccionar contra procesos de degradación. Sin embargo, las capacidades para aumentar la resiliencia de los espacios periurbanos es un campo aún por explorar. Se parte aquí de un concepto amplio de resiliencia que incluye el efecto que en las ciudades producen los impactos de generación lenta (en referencia a la evolución que han ido experimentando los crecimientos peri-urbanos), relacionados con los procesos estructurales de las áreas urbanas y también de las periurbanas.

Mientras abundan los trabajos de naturaleza local, todavía escasean las aproximaciones comparativas. Algo que resulta esencial cuando lo que interesa es interpretar dichos procesos y reconocer lo que tienen en común, junto a las especificidades de cada caso. En este artículo se realiza una primera aproximación con perspectiva internacional comparada sobre las estrategias de intervención en algunas áreas periurbanas. El objetivo es analizar las características de las iniciativas de naturaleza urbanística y medioambiental que se han ido desarrollando en las últimas décadas, incluyendo aquellas que están todavía en marcha, tratando de identificar la naturaleza de los instrumentos utilizados en cada caso. Para ello se han seleccionado algunas experiencias paradigmáticas en seis ciudades europeas con el fin de establecer una lectura comparada con otras seis españolas. Interesa reflexionar tanto sobre las que han resultado negativas o contraproducentes, como sobre las que han supuesto o pueden significar mejoras significativas. Para ello, se tienen en cuenta una serie de amenazas y también algunas estrategias de intervención que han demostrado su eficacia y viabilidad. Se trata de establecer relaciones y paralelismos entre esas experiencias internacionales y los casos de estudio españoles que permitan vislumbrar posibles extrapolaciones. El objetivo último sería identificar las estrategias más adecuada para la recualificación y conservación como patrimonio eco-cultural de las áreas periurbanas analizadas las seis ciudades españolas en las que se centra el proyecto PER-START en el que se enmarca esta investigación.

## 1 INTRODUCCIÓN. CONCEPTOS Y OBJETIVOS

*When you see the particular, always look to the general.<sup>1</sup>*  
M. R. G. Conzen

Este trabajo se inscribe en uno de los ámbitos de reflexión específicos del VI Congreso ISUF – H (espacios peri-urbanos, infraestructura verde y azul para la resiliencia). Las áreas periurbanas son zonas de transición entre la ciudad consolidada y los espacios rurales. Sus límites son porosos y transitorios debido al constante crecimiento urbano que se produce, en muchas ocasiones sin continuidad, en los paisajes urbanizados de las periferias (Nilsson et al., 2013). El término se origina en los años setenta en Francia, aunque se desarrolla en el ámbito anglosajón a menudo asociado a los denominados *fringe-belts*, que, con mayor precisión, se definen como *peri-urban fringes* o *rural-urban fringes* (J.W.R.Whitehand, 2001; Priorr et al., 2011; Whitehand & Morton, 2004).

En las últimas décadas, el debate internacional sobre la expansión suburbana y el crecimiento periurbano de las ciudades europeas se ha intensificado. La descentralización de actividades industriales, terciarias y residenciales, así como la proliferación de infraestructuras viarias han dado lugar a la fragmentación de la trama agrícola con la formación de espacios de usos mixtos, vacíos o residuales. Por otro lado, es evidente el creciente interés hacia los valores culturales, ecológicos y paisajísticos de los paisajes periurbanos.

Reconsiderar la importancia de estos paisajes periurbanos, entendiéndolos también como oportunidades, es decir, como elementos activos para la concepción de modelos innovadores de regeneración urbana y paisajística, se ha convertido en prioridad en el ámbito europeo. Se pone así de manifiesto la necesidad de avanzar en el cambio de los modelos urbanos actuales hacia un desarrollo sostenible de las ciudades y del territorio, lo que conlleva profundizar, desde perspectivas multidisciplinares y transversales, en los conocimientos sobre la naturaleza de las transformaciones que experimentan esos espacios.

Las experiencias internacionales permiten identificar posibles estrategias activas de protección y regeneración urbana y paisajística que contribuyen a reaccionar contra esos procesos de degradación (Mata Olmo & Fernández Muñoz, 2010). Sin embargo, las capacidades para aumentar la resiliencia de los espacios periurbanos es un campo aún por explorar. Aunque la resiliencia suele entenderse como la capacidad de las ciudades para afrontar impactos o resistir ante amenazas que ponen en peligro su esencia e integridad, también se interpreta como la aptitud de las ciudades para adaptarse, absorber y recuperarse de efectos adversos mediante la preservación y restauración de sus estructuras y funciones básicas. En este sentido amplio, el concepto de resiliencia incluye el efecto que en las ciudades producen los impactos de generación lenta (en referencia a la evolución que han ido experimentando los

---

<sup>1</sup> Cita inicial (Conzen, 1960)

crecimientos peri-urbanos), relacionados con los procesos estructurales de las áreas urbanas y también de las periurbanas (Meerow et al., 2016).

En esta investigación se aplica esa noción de resiliencia, entendiéndola como capacidad de las áreas periurbanas para recuperar sus valores eco-culturales, mermados en las últimas décadas. Por tanto, además de estudiar aquellos procesos que generalmente se traducen en la degradación y pérdida de identidad de los paisajes periurbanos, nos interesa explorar sus posibilidades para actuar como catalizadores en procesos de regeneración urbana y de recuperación de paisajes con valor patrimonial eco-cultural. El trabajo se inscribe en algunas líneas de investigación que ponen el foco en el análisis de las áreas periurbanas desde una perspectiva urbanística (Marcus et al., 2020; Mata Olmo & Fernández Muñoz, 2010; Pellicer, 2002; Romero & Melo, 2015; Zoido Naranjo & Venegas Moreno, 2002). Sin embargo, nuestro principal interés se centra en analizar las potencialidades de los ámbitos periurbanos y las opciones de intervención para la regeneración urbana y paisajística (Monclús et al., 2017).

Los riesgos de degradación de estos espacios son especialmente evidentes en las ciudades españolas, donde las políticas de desarrollo urbano no brindan un nivel de protección adecuado a las zonas periurbanas, en las que conviven usos tanto urbanos como rurales. De ahí que en el proyecto de investigación que presentamos, *Áreas estratégicas periurbanas en transformación* (PER-START), se haya decidido abordar el análisis de paisajes periurbanos en seis ciudades españolas (Zaragoza, Alicante, Valladolid, Valencia, Barcelona y Madrid)<sup>2</sup>. Se trata de identificar las intervenciones estratégicas que tienen capacidad para potenciar la infraestructura verde y azul, recuperando espacios agrícolas o revalorizando los paisajes periurbanos, a la vez que apostando por la recualificación y regeneración urbana de las franjas de borde con la ciudad consolidada, todo ello orientado a una mejor adaptación de estas áreas periurbanas a las condiciones del cambio climático.

Mientras abundan los trabajos de naturaleza local, todavía escasean las aproximaciones comparativas. Algo que resulta esencial cuando lo que interesa es interpretar dichos procesos y reconocer lo que tienen en común, junto a las especificidades de cada caso. En este artículo se realiza una primera aproximación con perspectiva internacional comparada sobre las estrategias de intervención en algunas áreas periurbanas. El objetivo es analizar las características de las iniciativas de naturaleza urbanística y medioambiental que se han ido desarrollando en las últimas décadas, incluyendo aquellas que están todavía en marcha, tratando de identificar la naturaleza de los instrumentos utilizados en cada caso. Para ello se han seleccionado algunas experiencias paradigmáticas en seis ciudades europeas con el fin de establecer una lectura comparada con otras seis españolas. Interesa reflexionar tanto sobre las que han resultado negativas o contraproducentes, como sobre las que han supuesto o pueden significar mejoras significativas. Para ello, se tienen en cuenta

---

<sup>2</sup> PER-START (PID2020-116893RB-I00). Proyecto de investigación financiado por la convocatoria 2020 de «Proyectos de I+D+i» en el marco de los Programas Estatales de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. En paralelo a esta comunicación, se presentan otras seis de cada una de las ciudades españolas que se analizan en el proyecto. Finalmente, en un estadio más avanzado de la investigación, se elaborará un catálogo de propuestas de intervención.

una serie de amenazas y también algunas estrategias de intervención que han demostrado su eficacia y viabilidad. Se trata de establecer relaciones y paralelismos entre esas experiencias internacionales y los casos de estudio españoles que permitan vislumbrar posibles extrapolaciones. El objetivo último sería identificar las estrategias más adecuadas para la recualificación y conservación como patrimonio eco-cultural de las áreas periurbanas analizadas las seis ciudades españolas en las que se centra el proyecto PER-START en el que se enmarca esta investigación.

## **2 ESTRATEGIAS Y TIPOS DE INTERVENCIÓN EN ÁREAS PERIURBANAS: SEIS CASOS DE ESTUDIO PARADIGMÁTICOS EN CIUDADES EUROPEAS**

El *green belt* o cinturón verde es probablemente uno de los conceptos que más fortuna han tenido en la cultura urbanística y paisajística internacional. El objetivo inicial que se plantea con los cinturones verdes es controlar la dispersión suburbana mediante franjas o cinturones libres de edificación. Pero también se entienden como variante de los *park systems* (sistemas de parques) que se desarrollan, sobre todo, en las ciudades norteamericanas. Además de las conexiones con el movimiento de la ciudad jardín, lo cierto es que los cinturones verdes emergen con fuerza a mediados del siglo XX, a la vez que el urbanismo funcionalista, en correspondencia con la idea de segregación estricta de usos que forma parte del paradigma moderno. La popularidad internacional de los *green belts* se debe, en gran medida, al éxito de su implementación mediante el Plan de Londres de 1944, ampliamente difundido en todo el mundo, hasta convertirse en un caso paradigmático y un modelo urbanístico. En los planes urbanísticos de numerosas ciudades los cinturones verdes se han utilizado para preservar espacios libres para la agricultura, bosques, o reservas naturales en el entorno próximo de las mismas. En otros casos, se encuentran variantes de interés a la idea de los *green belts*, como los *green ways* (vías verdes) o *green wedges* (cuñas verdes), es decir, elementos verdes de carácter lineal que pueden vertebrar áreas urbanas en lugar de concebirse anillos perimetrales en torno a las mismas.

En los últimos años, los modelos de los cinturones verdes y de los sistemas de parques convencionales han sido superados por otros conceptos más sofisticados, basados en estrategias de conexión de vías verdes y todo tipo de elementos de valor natural y paisajístico que permiten vertebrar e integrar las áreas rurales o forestales con las urbanas. Los cinturones verdes dejan de obedecer únicamente a medidas de contención del crecimiento urbano para convertirse en sistemas de espacios libres dentro de visiones ecológicas que van ganando peso en la planificación regional. Por tanto, el nuevo término *green infrastructure* o infraestructura verde no es una idea nueva<sup>3</sup>. Si en las anteriores tentativas se proponían cinturones verdes como estrategia para contener el crecimiento urbano, posteriormente las estrategias se focalizan en las infraestructuras, haciéndose más complejas, e incorporando corredores verdes (de los sistemas de espacios libres a las infraestructuras verdes), parques regionales (parques agrícolas, bosques), recuperación de cursos de agua

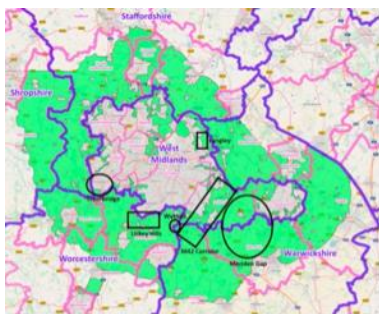
---

<sup>3</sup> European Commission (2013). Green infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s natural capital. Bruselas. [https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/green\\_infrastructures/1\\_EN\\_ACT\\_part1\\_v5.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/green_infrastructures/1_EN_ACT_part1_v5.pdf)

(ríos, acequias), paisajes culturales (protección y recuperación de valores naturales, ecoculturales y patrimoniales) o intervenciones de pequeña escala en áreas periurbanas híbridas (conexiones, recorridos, costura de bordes).

Hoy en día se pone el acento cada vez más en la gestión de áreas naturales o seminaturales, con funciones complejas en el ecosistema urbano, incorporando también los espacios azules, que conceden especial importancia al ciclo del agua, e incluyen, en consecuencia, los sistemas fluviales y litorales. Las estrategias defensivas iniciales, basadas en la zonificación restrictiva, se convierten en otras más inclusivas o mixtas, con el objetivo promocionar un cambio de modelo hacia una economía de bajo carbono y más eficiente, invirtiendo en el capital natural que ha sido maltratado durante décadas de crecimiento urbano relativamente planificado (Monclús, 2017).

Desde esta perspectiva, se analizan a continuación algunas experiencias europeas (Figura 1). No se trata de describir su alcance, sino de poner el foco en ciertas variables y estrategias para obtener una visión de conjunto comparada. Se han seleccionado ciudades no capitales de países diferentes, por varios motivos, con la intención de aprender las *lecciones* que se pueden extraer de cada una de ellas, tal y como realizaba en el Tour europeo Peter Hall en *Good Cities, Better Lives* (2014).



Birmingham  
*West Midlands Green Belt*



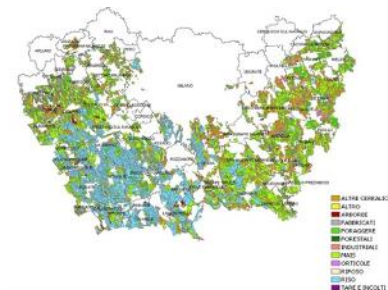
Hamburgo  
*Grünes Netz Hamburg*



The Hague Region  
*Green Heart*



Toulouse  
*Grand Parc Garonne*



Milán  
*Parco Agricolo Sud*



Región Metropolitana Oporto  
*Corredor Verde do Leça*

Figura 1. Estrategias periurbanas comparadas en seis ciudades europeas.

Fuente: Diversas fuentes citadas en la bibliografía. Mosaico de elaboración propia, 2022.

## 2.1 Birmingham: West Midlands Green Belt

El West Midlands Green Belt (WMGB) es uno de los 13 cinturones verdes existentes en Inglaterra (a los que hay que sumar los 10 de Escocia), aprobado en 1976. El Birmingham's Green Belt forma parte de este cinturón, mucho más amplio, que rodea la conurbación de West Midlands y Coventry. El WMGB alcanza cerca de 225.000 ha formado un anillo continuo con una anchura de entre 8 y 13 km, en torno a una aglomeración de casi tres millones de habitantes (Goode, 2022).

Interesa recordar que ya no se trata solo de un espacio vacío y protegido, sino que admite una serie de usos bajo control estricto, con un tercio de la superficie dedicada a usos agrícolas intensivos<sup>4</sup>. Aunque se trata de una franja rur-urbana, los límites del Green Belt son reconocibles y están formados por sistemas viarios y elementos característicos como los ríos y cursos de agua. De forma análoga a otros *green belts*, los objetivos son: contención del *sprawl*, prevenir la fusión de los núcleos del entorno, proteger los espacios rurales de ocupación con otros usos, preservar el carácter de núcleos históricos y contribuir a la regeneración urbana, fomentando el reciclaje de áreas degradadas y otros suelos urbanos<sup>5</sup>.

En los últimos años las estrategias basadas en el modelo de los *cinturones verdes* han sido criticadas responsabilizándolas de la crisis de vivienda en Birmingham como en otras ciudades, lo que ha llevado a intentar su eliminación. Sin embargo, diversos estudios muestran que esas estrategias continúan siendo eficaces, aunque se están actualizando al integrar conceptos ecológicos y medioambientales que se suman a los arquitectónicos y paisajísticos del inicio.

A escala local interesa comprobar cómo se combinan las estrategias de crecimiento y regeneración urbana con las de integración de los elementos naturales y las infraestructuras verdes. Así, en el Birmingham Development Plan 2031 (aprobado en 2017) se prevé ocupar una parte del *Green Belt* para la construcción de 6.000 viviendas (de las 51.000 previstas en todo el municipio para 2031). Estas se entienden como Sustainable Urban Extension (SUE), con una apuesta firme por el crecimiento en el municipio central del área metropolitana. Al mismo tiempo, se fomentan medidas dirigidas a la descarbonización y a la mejora de la red de espacios abiertos y verdes. El Birmingham's Green Living Spaces Plan establece las prioridades para la creación de una red de espacios abiertos y parques, corredores lineales, infraestructuras azules, arbolado, muros y cubiertas verdes, etc.

## 2.2 Hamburgo: Grünes Netz Hamburg

El caso de Hamburgo es probablemente uno de los más significativos y modélicos de las ciudades europeas, en cuanto al tratamiento de los espacios abiertos o libres, tanto en la ciudad consolidada como en las periferias y áreas periurbanas.

---

<sup>4</sup> Para hacerse una idea, en los últimos nueve años se construyeron más de 24.000 viviendas en los 23 Green Belts británicos. <https://urbanistarchitecture.co.uk/how-to-get-planning-permission-for-building-on-greenbelt-land-in-the-uk/>

<sup>5</sup> En continuidad con los principios del *County of London Plan* (1943) y del Council for the Preservation of Rural England (CPRE) fundado por R. Unwin en 1926.

En primer lugar, se puede comprobar una importante continuidad con iniciativas ya elaboradas en las primeras décadas del siglo XX. Así, en los planes de Fritz Schumacher en los años de entreguerras se propone un sistema ambicioso y coherente de ejes, cuñas y corredores verdes. El esquema inicial se centraba en las riberas del Elba y sus afluentes, con cuñas radiales que convergían en el centro urbano. Este plan ha permanecido y se ha seguido aplicando con pocos cambios durante décadas. El Plan de Hamburgo de 1947 y los llamados planes de Reconstrucción de 1950 y 1960 concedían gran valor a los espacios verdes y sus conexiones combinando corredores verdes radiales y circulares, lo que se recogió en los planes para Hamburgo y su entorno de principios de los años 70.

En el *Grünes Netz Hamburg* (Red Verde de Hamburgo) se superponen varios sistemas: el primer anillo verde sobre las antiguas murallas y el segundo anillo verde conectando un sistema de parques de aproximadamente 8 km, que debía ser preservado para usos agrícolas y recreativos, ahora también ecológicos<sup>6</sup>. Según este modelo, se desarrollan una serie de corredores verdes entre los ejes residenciales más allá de los ejes paisajísticos, con la intención de conectar el entorno rural con el centro urbano.

Naturalmente, los espacios abiertos verdes del *Grünes Netz Hamburg* han sido objeto de una gran presión para su ocupación por usos comerciales y residenciales, además de infraestructuras viarias, por lo que ha sufrido ciertas pérdidas. A pesar de ello, el sistema se mantiene y se complementa con parques de barrio y espacios recreativos de distinta naturaleza a escala local.

Lo más novedoso es la tentativa de un anillo verde más periférico que conecta los corredores lineales. A diferencia de otras ciudades alemanas, ese anillo verde se plantea dentro de los límites municipales, lo que favorece su implementación al prescindir de la siempre difícil coordinación metropolitana. Otro anillo verde interior (*inner ring*) se desarrolla sobre las antiguas fortificaciones y se trabaja en la conexión de diversas piezas a escala local en cada barrio<sup>7</sup>.

## 2.3 The Hague Region: Green Heart

La llamada Región de La Haya está constituida por La Haya, Delft y Zoetermeer, junto con otras pequeñas ciudades y pueblos. Debido a la inestabilidad del terreno, en esta zona las ciudades se han desarrollado sobre *polders*, lo que ha dado lugar a una clara diferenciación entre áreas, siendo Meijendel y Wassenaar las dos mayores zonas verdes de la región. Esta situación, que ha sido analizada recientemente en el proyecto de investigación europeo PLUREL (*Peri-urban Land Use Relationships-*

---

<sup>6</sup> Este Plan fue aprobado oficialmente en 1997 como parte de una estrategia ambiental de gran alcance <https://www.hamburg.com/contentblob/11836472/218f43663b3aa2da43df790c40508081/data/flyer-green-network.pdf>

<sup>7</sup> Desde 2013, se avanza en una impresionante infraestructura verde implementando una red de espacios abiertos que pretende cubrir el 40% de la ciudad, con un proyecto que se programa para su culminación en 2034. La estrategia plantea la conexión más completa de dos anillos verdes, parques, áreas recreativas, cementerios y otras áreas naturales con nuevos recorridos y con los ejes verdes ya existentes que conectan las periferias con el centro urbano. La nueva red verde no solo trata de absorber más CO2 sino también prevenir inundaciones y controlar el ciclo del agua.

*Strategies and Sustainability Assessment Tools for Urban–Rural Linkages*), se relaciona con algunos puntos clave de la agenda periurbana a escala europea (Wandl, 2020, p. 100). La originalidad de esta aproximación radica en la consideración de cuatro escenarios vinculados a los instrumentos de planificación en un plazo hasta 2030, lo que resulta claramente innovador: los dos primeros focalizados en un intenso crecimiento económico, en la difusión de tecnologías que transforman las formas de vivienda y trabajo y en el rápido inicio de los efectos del cambio climático; el tercer escenario contempla las implicaciones que tendrían en las áreas periurbanas los efectos del *Peak Oil*, con el rápido crecimiento de los precios de la energía; el cuarto, *Fragmentation*, tiene un carácter sociológico, y analiza las implicaciones de la fragmentación social en términos étnicos y de edad, donde lo *periurbano* se convierte en una *perisociedad* (Piorr et al., 2011, p. 37).

Se han identificado tres estrategias principales para actuar en estas áreas (Westerink & Aalbers, 2013): la primera, basada en la dotación de *servicios verdes y azules* pone el foco en reforzar la agricultura; la segunda, centrada en el *discourse development*, considera de crucial importancia tener en cuenta el potencial humano así como incrementar el interés de nuevos grupos, a la vista del mínimo poder que ostenta la administración; la tercera, la densificación urbana, está encaminada a intensificar la urbanización mediante la fábrica urbana existente (80%), mezclando funciones y adoptando un uso estratificado del suelo, reservando el restante 20% para áreas peri-urbanas con mezcla de viviendas y espacios verdes.

Una década después de estas iniciativas y con una pandemia a las espaldas, el interés en las áreas peri-urbanas en la Región de La Haya se ha incrementado. Por un lado, la sostenibilidad y, en especial, la economía circular requiere procesos de fabricación localizados; por otro lado, la necesidad de más viviendas que se localizan en zonas centrales está llevando a que otras actividades se desplacen del centro a las zonas peri-urbanas. Esta transformación requiere nuevas políticas que puedan acomodar los cambios impuestos por la actual necesidad de re-globalización, teniendo también en cuenta la importancia de preservar la calidad de los espacios peri-urbanos.

## 2.4 Toulouse: Grand Parc Garonne

En Toulouse, como en otras ciudades europeas vinculadas a un río caudaloso, la relación entre ambos ha sido compleja y cambiante. El Garonne es un río que ha pasado de ser un recurso, lugar de ocio y una amenaza, a un sinónimo de calidad de vida urbana y ambiental. Durante siglos, la ciudad crece en la margen derecha, pues la amenaza de inundaciones frenaba la urbanización de la margen izquierda y solo comienza a saltar el río a finales del siglo XIX (Pinol et al., 1996).

El Grand Parc Garonne, de ámbito extenso e intermunicipal (7 municipios, 3000 ha), es parte de esta historia. Apoyándose en el río como elemento vertebrador, este proyecto estratégico tiene como objetivo general la regeneración de sus riberas en 32 km lineales y la articulación-reconexión del río con el sistema de canales y cursos de agua. De ese modo, se trata de un *instrument de réconciliation entre Toulouse et la Garonne* (Meis, 2016). El proyecto se inicia en 2008 con la denominación Axe Garonne y se va haciendo más complejo hasta su formulación definitiva como Grand

Parc Garonne en 2010, cuando se encarga su desarrollo al estudio Agence TER<sup>8</sup>. En cuanto a la naturaleza del documento, interesa entender su evolución desde un proyecto paisajístico a lo que se presenta finalmente (en 2012) como el plan *guide du Projet Grand Parc Garonne*, es decir, un Plan Director que define una serie de actuaciones a desarrollar en dos décadas (Meis, 2016).

El proyecto se desarrolla en tres grandes ámbitos de la intervención: Garonne aval, Toulouse centro, Ramier. El primero comprende varios municipios al norte de Toulouse y una serie de paseos que forman un bucle vinculando el Garonne con el lago Sesquères, el canal lateral y otros espacios naturales. En el segundo ámbito las intervenciones se centran en las márgenes del río, con la rehabilitación de los muelles y embarcaderos que constituyen un patrimonio histórico notable desde su construcción en el siglo XVIII (Daurade, Viguerie, Saget, ...). El tercer ámbito plantea una operación especial en la isla de Ramier, con una aspiración a convertirse en un pulmón verde y una especie de Central Park, un espacio natural dedicado a usos deportivos y culturales, situado en el centro de la ciudad y el área metropolitana.

Como se puede comprobar, la estrategia desarrollada en Toulouse con el proyecto Gran Parc Garonne se inscribe en la tradición del paisajismo francés, representada aquí por la visión renovadora de la Agence TER. La estrategia para la resiliencia de los paisajes periurbanos que está en la base de este proyecto se corresponde así con el paso de la convencional cultura del plan al más innovador urbanismo paisajístico (Díez Medina & Monclús, 2017).

## 2.5 Milán: Parco Agricolo Sud

El Parco Agricolo Sud Milano, con un total de 47.000 ha, comprende 60 municipios además de la capital de la región metropolitana. Es producto de una reflexión iniciada en torno al *Piano Regolatore Generale*, Variante de 1980, y se consolidó con la Istituzione del Piano Intercomunale Milanese. Estos planes han contribuido a reforzar el valor de la estrecha relación que ciudad y campo han tenido desde la Edad Media en la historia de Milán y de las tierras comprendidas entre los ríos Ticino y Adda. La institución del Parco Agricolo<sup>9</sup> es, antes de nada, normativa y tiene como objetivo vincular un sistema milenario en el que las aguas y las granjas agrícolas estructuraban la economía rural y sostenían además las actividades económicas urbanas.

Es el conocimiento de la historia del territorio lo que ha permitido comprender que el paisaje que había que proteger era, sobre todo, aquel que resultaba del uso del suelo en relación al sistema de aguas: un sistema de riego fundado sobre obras de canalización creadas por el hombre –abrevaderos, acequias y canales de riego, con los consiguientes terrenos de regadío– que algunas órdenes monásticas comenzaron a construir a mediados del siglo XII. A esta organización de abastecimiento de agua correspondía una estructura de edificios, en concreto granjas que comprendían

---

<sup>8</sup> En 2008, L'Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Toulousaine (AUA/T) elaboró un documento de diagnóstico sobre el Garonne que calificaba «d'Axe Garonne» y que se hizo público en octubre de 2010 (Meis, 2016).

<sup>9</sup> Legge Regionale 23 aprile 1990, n.º. 24, "istituzione del parco regionale di cintura metropolitana Parco Agricolo Sud Miano", B.U. 27 aprile 1990, n. 17, 1º suppl. Ord.

viviendas y locales agrícolas, a menudo tipológicamente reconocibles, organizados en grandes complejos rurales o *corti*.

El Parco Agricolo Sud Milano forma hoy parte de un sistema de parques urbanos de grandes dimensiones (Parco Nord, el Parco del Ticino y de Groane, Forlanini, Idroscalo, etc.), realizados a partir de los años ochenta, que actúan como marco de la conurbación compacta de Milán. Actualmente en este patrimonio se han integrado actividades didácticas y culturales, además de un número considerable de granjas agrícolas que ayudan a revalorizar el territorio mediante los cultivos. Gracias a la revalorización del Parco Agricolo Sud Milano se han preservado casi 600 granjas, 40 molinos y 4 abadías. Este sistema ha sido recientemente puesto en valor por los estudios y propuestas de proyectos para los llamados Raggi Verdi, recogidas en el Piano di Governo del Territorio del 2012; el proyecto preveía integrar los parques de la ciudad en un sistema mediante una red de caminos peatonales y de pistas ciclables con arbolado. La reciente iniciativa del Ayuntamiento de Milán para la recuperación de las granjas de propiedad municipal, integrado en la EXPO 2015, se alinea con estas iniciativas.

## 2.6 Región metropolitana de Oporto: Corredor verde do rio Leça

El Corredor do Rio Leça es un masterplan que sigue el curso del Leça, uno de los tres ríos que atraviesan el Área Metropolitana de Oporto (AMP). La idea de un corredor verde a lo largo de los 45 km del cauce del río fue presentada por primera vez en 2009, en un estudio que proponía una red de parques metropolitanos para el AMP (Andresen, 2009)<sup>10</sup>. No obstante, esta propuesta nunca tuvo ningún vínculo legal y por lo tanto no fue un referente para los Planes Directores Municipales. La lectura del río continuaba fragmentada. Sin embargo, en 2015, la importancia de la visión global del río como recurso natural dio origen a un Convenio de Cooperación entre la AMP y los municipios de Santo Tirso, Valongo, Maia y Matosinhos, para la realización del *Estudo Prévio para Qualificação e Valorização do Corredor do rio Leça –MasterPlan–*<sup>11</sup>.

El MasterPlan centró sus actividades en el río y las áreas marginales cercanas a su cauce. De forma prioritaria, pretendía proteger este ecosistema natural de la expansión de una urbanización densa y discontinua que, especialmente desde mediados del siglo pasado, lo había fragmentado y contaminado. Se establecieron dos niveles de protección. El primero, de alta protección, “integra los valores naturales que determinan una estructura de protección y estabilidad biofísica del paisaje” e incluye las áreas catalogadas y patrimoniales “de mayor sensibilidad ecológica y cultural”<sup>12</sup>. El segundo, menos estricto, contempla “la protección de las áreas de producción agropecuaria y agroforestal, a través de estrategias basadas en principios

---

<sup>10</sup> Andresen, Teresa (Coord.) (2009). *Rede de Parques Metropolitanos na Grande Área Metropolitana do Porto*. Relatório Final. Porto  
[http://portal.amp.pt/media/documents/2015/06/02/relatorio\\_final\\_rede\\_de\\_parques\\_metropolitanos.pdf](http://portal.amp.pt/media/documents/2015/06/02/relatorio_final_rede_de_parques_metropolitanos.pdf)

<sup>11</sup> Roldão, L. (Coord.) (2020). *MasterPlan Corredor do Rio Leça*. Relatório Final. Porto.

<sup>12</sup> Roldão, *MasterPlan Corredor do Rio Leça*, p.16.

de producción sostenible enfocados al aprovechamiento de especies autóctonas” y reúne áreas consideradas importantes, pero no clasificadas<sup>13</sup>.

Su novedad, a nivel nacional, se debe principalmente a dos aspectos: fue fruto de una iniciativa exclusivamente local/intermunicipal y tuvo como objeto de trabajo un río metropolitano, cuya gran diversidad paisajística en una extensión relativamente pequeña lo ha convertido en un laboratorio urbano donde plantear estrategias, intervenciones y formas de gobernanza.

El Plan finalizó en 2020 y desde finales de 2021 los primeros 7 km son ya accesibles, aunque las obras continuarán durante varios años. En su entorno ya son visibles iniciativas que responden de forma colaborativa a la iniciativa de puesta en valor del ecosistema ribereño, mostrando como el Plan ha logrado su objetivo de convertirse en catalizador de la reestructuración urbana más allá de sus límites.

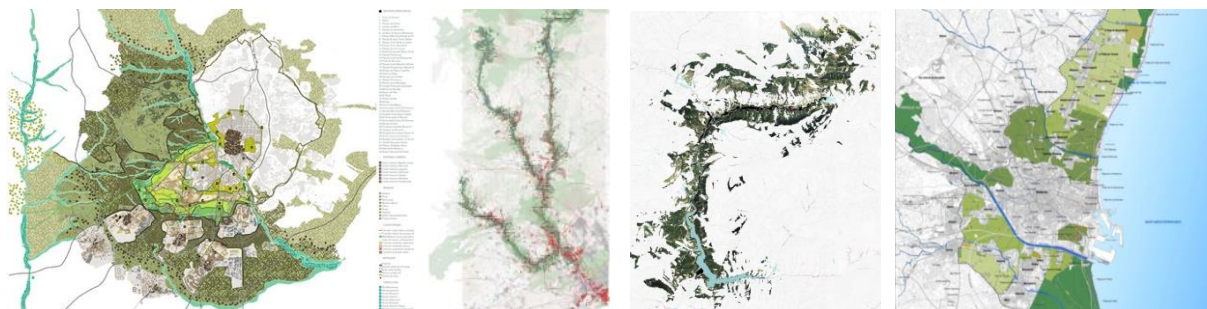
### **3 ESTRATEGIAS PARA LA RESILIENCIA DE PAISAJES PERIURBANOS EN SEIS CIUDADES ESPAÑOLAS: MADRID, BARCELONA, ZARAGOZA, VALENCIA, VALLADOLID Y ALICANTE**

En las últimas décadas, con los ciclos de crecimiento urbano expansivo, especialmente desde finales de los años noventa hasta el estallido de la burbuja inmobiliaria en 2008, se produce una gran ocupación de suelo periurbano. Al mismo tiempo y como contrapartida, determinadas estrategias alternativas impulsan los planes y proyectos dirigidos a mejorar las condiciones medioambientales y paisajísticas de las franjas periurbanas y las nuevas periferias (de las Rivas Sanz & Fernández-Maroto, 2019).

En las ciudades españolas se pueden identificar algunas iniciativas que también muestran el paso de la concepción inicial de los anillos verdes entendidos como instrumentos de contención del desarrollo urbano a las propuestas más complejas de redes, sistemas de espacios libres e infraestructuras verdes. El caso paradigmático sería el del Anillo Verde de Vitoria, aunque se trata de una ciudad de tamaño medio. Las ciudades seleccionadas constituyen una muestra significativa de lo que también sucede en otras ciudades españolas. Por supuesto, cada una tiene sus rasgos específicos con culturas urbanísticas locales propias que han sido objeto de numerosos estudios (Figura 2).

---

<sup>13</sup> Roldão, *MasterPlan Corredor do Rio Leça*, p.17.



Madrid  
*Bosque Metropolitano*

Barcelona  
*Pla D.U. Vies Blaves*

Valencia  
*Plan A.C.T. de la Huerta*



Zaragoza  
*Plan de Infraestructura Verde*



Alicante-Elche  
*PEPTHA/Palmeral*



Valladolid  
*PGOU (2020)*

Figura 2. Estrategias, planes, proyectos e instrumentos comparados en las seis ciudades españolas objeto de estudio del proyecto PER-START.

Fuente: Diversas fuentes citadas en la bibliografía. Mosaico de elaboración propia, 2022.

A pesar de las dificultades obvias que supone la comparación entre estrategias, es posible reconocer ciertos aspectos que se pueden poner en paralelo. En el siguiente cuadro se recoge una síntesis de las correlaciones y valoraciones efectuadas con un criterio amplio y a partir de análisis cruzados (Tabla 1). En algunos casos, se observan importantes continuidades con experiencias anteriores, mientras que en otros emergen estrategias innovadoras de distinta naturaleza, a veces de carácter puntual, otras sectoriales, etc.

Ciudades planes/ proyectos y otros	Continuidad experiencias previas	Innovac.	Elementos y estrategias					Integración Directrices/ Planes/ Proyectos
			Sistema Parques	Corred. Verdes	Cursos Agua	Paisajes Culturales	Usos mixtos	
<b>Birmingham</b> West Midland Greenbelt (WMG)	*****	*	**	**	*	**	*	**
<b>Hamburgo</b> Grünes Netz Hamburg	*****	***	***	****	****	****	*	*****
<b>La Haya</b> Green Heart	****	**	*	*	**	*	**	***
<b>Toulouse</b> Grand Parc Garonne	*	***	****	****	*****	****	*	***
<b>Milán</b> Parco Agricola	***	****	****	*	*****	*****	***	***
<b>Oporto</b> Corredor do rio Leça	**	**	*	****	*****	***	***	**
<b>Madrid</b> Bosque metropolitano	***	****	****	***	**	***	**	***
<b>Barcelona</b> Pla D.U. Vies Blaves	***	***	****	***	**	***	**	***
<b>Valencia</b> Plan A.C.T de la Huerta	**	****	*	*	****	****	**	**
<b>Zaragoza</b> Plan Infraestructura Verde	**	***	**	***	****	**	**	**
<b>Alicante/Elche</b> PEPTHA/Palmeral	**	***	*	*	***	****	**	*
<b>Valladolid</b> PGOU (2020)	**	*	**	**	***	**	**	**

Tabla 1. Correlaciones y valoraciones en el análisis cruzado de las ciudades objeto de estudio del proyecto PER-START.

Fuente: Diversas fuentes citadas en la bibliografía. Elaboración propia, 2022.

Este cuadro se concibe como un instrumento de comparación entre las experiencias de las seis ciudades europeas antes mencionadas y las de las seis ciudades españolas consideradas en el proyecto PER-START.

Entre los episodios analizados es posible vislumbrar ciertas continuidades con experiencias anteriores (Birmingham, Hamburgo o La Haya), así como innovaciones estratégicas sustanciales (Hamburgo o Milán), poniendo algunos casos de manifiesto que la continuidad no tiene por qué estar reñida con la innovación. En casi todas las ciudades españolas se habían planteado desde mediados del siglo XX cinturones verdes, pero solamente en los últimos años se observa su desarrollo. Recientemente, tanto en Madrid (Bosque Metropolitano) como en Barcelona (Vías Blaves) han emergido actuaciones innovadoras y, de forma generalizada, planes de infraestructura verde (Zaragoza) o instrumentos específicos de protección de las áreas agrícolas (Plan de la Huerta de Valencia), con algún ejemplo excepcional de protección de paisajes culturales (Palmeral de Elche).

En relación a los elementos y estrategias que incluyen sistemas de parques, corredores verdes, cursos de agua, paisajes culturales y usos mixtos, el cuadro indica la importancia relativa de todos ellos. Así, es evidente el peso de los corredores verdes en algunas ciudades como Hamburgo, mientras que los cursos de agua han sido determinantes en Toulouse, o en el tratamiento de las áreas agrícolas periurbanas destaca Milán. En las ciudades españolas, los sistemas de parques pesan más en grandes ciudades metropolitanas (Madrid y Barcelona), mientras que las huertas periurbanas son más relevantes en las ciudades que apuestan por estrategias enfocadas a paisajes periurbanos agrícolas (Valencia) y los cursos de agua en otras (Zaragoza).

Sobre la integración relativa entre los distintos instrumentos (directrices, planes, proyectos), también se observan distancias entre las experiencias europeas y las de las ciudades españolas. En efecto, la integración entre las estrategias urbanísticas, ambientales y paisajísticas ha recibido una atención creciente en Europa durante las últimas décadas, mientras que las iniciativas más exitosas en las ciudades españolas todavía tienen un carácter puntual o sectorial. En los casos españoles también puede comprobarse una integración progresiva, con ciertos desfases según las ciudades analizadas, aunque algunas iniciativas podrían homologarse con actuaciones que se llevan a cabo en otras ciudades europeas (Gurrutxaga et al., 2015). Como se comprueba en el análisis, algunos de los instrumentos que se están poniendo en marcha ahora muestran sus potencialidades como catalizadores de procesos de regeneración urbana (Madrid, Barcelona, etc.), además de su función generalizada como mitigadores del cambio climático y de mejora de la calidad y la resiliencia de los paisajes periurbanos.

## 4 CONSIDERACIÓN FINAL

En esta comunicación se trata de *aprender las lecciones* derivadas de estrategias y experiencias en torno a los paisajes periurbanos, exitosas en la mayor parte de los casos, aunque siempre con limitaciones. No se apunta aquí a la extrapolación o importación de instrumentos concretos de intervención –que suelen ser adecuados a determinados contextos y situaciones urbanas o periurbanas–, sino más bien se pretende aprender tanto de los logros como de los errores.

La perspectiva comparada resulta necesaria y ofrece una visión más amplia de las estrategias que se aplican a las áreas periurbanas en las distintas ciudades. La visión global de esta comunicación se complementa con los enfoques locales que aportan las otras comunicaciones correspondientes a las seis ciudades españolas analizadas por el proyecto de investigación PER-START. El espíritu de todos estos trabajos es explorar la capacidad de actuación en las áreas periurbanas con instrumentos de distinta naturaleza, favoreciendo los usos compatibles con el respeto al medio natural y a la especificidad del medio rur-urbano, protegiendo las actividades agrarias y los valores eco-culturales y mejorando la resiliencia de cara al cambio climático y a la incertidumbre que afrontan nuestras ciudades.

## 5 BIBLIOGRAFÍA

Andresen, T. (2009). *Rede de Parques Metropolitanos na Grande Área Metropolitana do Porto. Relatório Final.*

Conzen, M. R. . (1960). *Alnwick, Northumberland. A study in town plan analysis* (Issue 27).

de las Rivas Sanz, J. L., & Fernández-Maroto, M. (2019). Planning strategies for a resilient urban fringe in three medium-sized Spanish cities. *Planning Perspectives*, 34 (4), 725–735.  
<https://doi.org/10.1080/02665433.2019.1588154>

Díez Medina, C., & Monclús, J. (Eds.). (2017). *Visiones Urbanas. De la cultura del Plan al Urbanismo Paisajístico.* Madrid: Abada Editores.

Goode, C. E. (2022). The enduring importance of strategic vision in planning: the case of the West Midlands Green Belt. *Planning Perspectives*.  
<https://doi.org/10.1080/02665433.2022.2040383>

Gurrutxaga, M., Marull, J., Domene, E., & Urrea, J. (2015). Assessing the Integration of Landscape Connectivity into Comprehensive Spatial Planning in Spain. *Landscape Research*, 40 (7), 817–833.  
<https://doi.org/10.1080/01426397.2015.1031096>

Hall, P. G. (2014). *Good Cities, Better Lives: How Europe Discovered the Lost Art of Urbanism.* Londres: Routledge.

- J.W.R.Whitehand. (2001). British urban morphology: The Conzenian tradition. *Urban Morphology*, 5(2), 103–109.
- Marcus, L., Berghauer Pont, M., & Barthel, S. (2020). Towards a socio-ecological spatial morphology: a joint network approach to urban form and landscape ecology. *Urban Morphology*, 24(1), 21–34.
- Mata Olmo, R., & Fernández Muñoz, S. (2010). Paisajes y patrimonios culturales del agua. La salvaguarda del valor patrimonial de los regadíos tradicionales. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XIV(337), 323–339.
- Meerow, S., Newell, J. P, & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38–49.  
<https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2015.11.011>
- Meis, A. (2016). *Le projet Grand Parc Garonne comme instrument de réconciliation entre Toulouse et la Garonne : de la conception (2008) à la mise en application des premiers aménagements (2015)*. Architecture, aménagement del'espace.2016.dumas-01803712.
- Monclús, J. (2017). De los sistemas de parques y cinturones verdes a las infraestructuras verdes. En C. Díez Medina & J. Monclús (Eds.), *Visiones Urbanas. De la cultura del Plan al Urbanismo Paisajístico* (pp. 226–233). Madrid: Abada Editores.
- Monclús, J., Ávila Calzada, C., de la Cal, P. & García, M. (2017). Urbanismo paisajístico. In C. Díez Medina & J. Monclús (Eds.), *Visiones Urbanas. De la cultura del Plan al Urbanismo Paisajístico* (pp. 216–281). Madrid: Abada Editores.
- Nilsson, K., Pauleit, S., Bell, S., Aalbers, C., & Nielsen, T. S. (Eds.). (2013). *Peri-urban futures: Scenarios and models for land use change in Europe*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-30529-0/COVER>
- Pellicer, F. (2002). Ordenación paisajística de espacios fluviales en las ciudades mediterráneas. En F. Zoido, & C. Venegas (Eds.), *Paisaje y ordenación del territorio*, 283–295. Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.
- Pinol, J. L., Guardia, M., Monclús, J., & Oyón, J. L. (Eds.). (1996). *Atlas histórico de ciudades europeas. Vol. II. Francia*. Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona.
- Priorr, A., Ravetz, J., & Tosics, I. (Eds.). (2011). *Peri-urbanisation in Europe: Towards European Policies to Sustain Urban-rural Futures. Synthesis Report*. University of Copenhagen.
- Roldão, L. (Coord.) (2020). *MasterPlan Corredor do Rio Leça. Relatório Final*.

- Romero, J., & Melo, C. (2015). Spanish Mediterranean Huertas: Theory And Reality En The Planning And Management Of Peri-urban Agriculture And Cultural Landscapes. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 193, 585–595. <https://doi.org/10.2495/SDP150501>
- Wandl, A. (2020). *Territories -in- between. A Cross-case Comparison of Dispersed Urban Development in Europe* (Issue 2). A+BE Architecture and the Built Environment, TU Delt BK. <https://doi.org/10.7480/abe.2019.14.4340>
- Westerink, J., & Aalbers, C. (2013). The Hague region: Negotiating the common ground in peri-urban landscapes. En *Peri-Urban Futures: Scenarios and Models for Land use Change in Europe* (pp. 99–129). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-30529-0\\_6/COVER/](https://doi.org/10.1007/978-3-642-30529-0_6/COVER/)
- Whitehand, J. W. R., & Morton, N. J. (2004). Urban morphology and planning: the case of fringe belts. *Cities*, 21 (4), 275–289. <https://doi.org/10.1016/J.CITIES.2004.04.001>
- Zoido Naranjo, F., & Venegas Moreno, C. (Eds.). (2002). *Paisaje y ordenación del territorio*. Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.

## Áreas periurbanas en transformación. Los paisajes periurbanos del corredor del Ebro en el este y oeste de Zaragoza

DOI: 10.20868/ciur.2022.142.4894

Pablo de la Cal Nicolás  
Profesor Ayudante Doctor, Universidad de Zaragoza  
[pdelacal@unizar.es](mailto:pdelacal@unizar.es)

Sergio García-Pérez  
Profesor ayudante Doctor, Universidad de Zaragoza  
[sgarciap@unizar.es](mailto:sgarciap@unizar.es)

Francisco Pellicer Corellano  
Profesor Titular, Universidad de Zaragoza  
[pellicer@unizar.es](mailto:pellicer@unizar.es)

Raimundo Bambó Naya  
Profesor Contratado Doctor, Universidad de Zaragoza  
[rbambo@unizar.es](mailto:rbambo@unizar.es)

### **PALABRAS CLAVE:**

Paisaje periurbano / valores eco-culturales / áreas estratégicas / regeneración urbana

### **RESUMEN:**

El entendimiento tradicional de los entornos urbanos consolidados como entidades netamente disociadas de las realidades periurbanas ha sido revisado desde hace décadas. La interacción controlada de las realidades urbanas y periurbanas se manifiesta claramente como una de las palancas más eficaces de regeneración urbana. Para tratar de aprehender la compleja dinámica de esos paisajes urbanizados situados junto a los límites de la ciudad compacta, contar con renovadas herramientas ágiles y solventes se convierte también en un apasionante reto en el proyecto y gestión de los espacios urbanos.

La comunicación presenta los procesos y las particularidades de dos espacios periurbanos de la ciudad de Zaragoza, ubicados al oeste y al este de la ciudad, en el eje del río Ebro, elemento natural configurador del territorio y de la ciudad a lo largo de su historia. La condición natural de las distintas terrazas del valle del Ebro en el punto de la confluencia de los ríos Gállego y Huerva determinó los espacios para los distintos emplazamientos y actividades urbanas. De esta forma, la condición inundable de los territorios circundantes, así como las distintas líneas de defensa contra las avenidas del Ebro, han determinado las aptitudes para el desarrollo urbanístico de las distintas piezas que conforman el entorno metropolitano de Zaragoza.

La comunicación profundiza en las dinámicas espaciales y en las tensiones sociales presentes en estos dos territorios periurbanos de Zaragoza, y realiza un repaso a los

procesos que han tenido incidencia en la forma actual de estos espacios periurbanos. Finalmente, se detectan oportunidades de carácter estratégico y se plantean acciones conjuntas para la regeneración de los espacios urbanos consolidados y para el refuerzo de los valores ecológicos y culturales de los espacios agrícolas y fluviales del entorno este y oeste de Zaragoza.

## 1 INTRODUCCIÓN

En el marco de los distintos equipos de trabajo integrados en el Proyecto de Investigación PER-START,<sup>1</sup> esta comunicación explora dos casos de estudio bien identificados en la ciudad de Zaragoza, asociados al eje del río Ebro: el sector Meandro de Ranillas-Juslibol, en la Orlla Oeste, y el sector Huerta de Las Fuentes – Orlla Este.

En estos dos sectores se pueden analizar algunas de las realizaciones recientes en materia de articulación de los espacios periurbanos de Zaragoza, que encontraron un punto de arranque con la escala de las intervenciones llevadas a cabo en las riberas del río Ebro en el marco del Plan de Acompañamiento de la Exposición Internacional Expo Zaragoza 2008 (Monclús, 2016).

En los años anteriores a la muestra, con el impulso de las realizaciones en materia de reordenación urbanística y ejecución de algunas operaciones estratégicas como la del Corredor Verde Oliver-Valdefierro se lanzó y se ejecutó en buena parte el Anillo Verde de Zaragoza. Hoy el Anillo Verde hace posible un paseo de unos 30 kilómetros alrededor de Zaragoza, caminando o en bicicleta, recorriendo los tramos recuperados del Ebro y del Canal Imperial de Aragón, unidos por sus conexiones a través del Corredor Verde Oliver-Valdefierro al Oeste y del cierre al este por La Cartuja Baja. El Anillo vertebrata los espacios verdes existentes hasta ahora dándoles un nuevo sentido, y configurando una nueva malla verde, y los vincula a otros espacios naturales y otras vías verdes del Valle del Ebro. Sin embargo, no tiene una solución satisfactoria en todo su recorrido, interrumpiéndose en la práctica en el entorno de la estación intermodal de Delicias, y con un cierre en el Este demasiado alejado del núcleo urbano, lo que hace que disminuya su utilización en esa zona.

Una vez finalizada la Exposición Internacional, el Ayuntamiento de Zaragoza trató de continuar la estela en torno a la intervención en los espacios fluviales, y redactó el Plan Director del río Huerva con la intención de establecer una visión estratégica y unitaria del río en su paso por la ciudad, y de definir los criterios generales que permitan recuperar e integrar el río Huerva y sus espacios verdes y urbanos asociados, en la realidad urbanística y paisajística actual de la ciudad de Zaragoza. Y, en paralelo, a través de un convenio de colaboración entre la Universidad de Zaragoza y el Ayuntamiento de Zaragoza se redactó un interesante documento denominado Guías de integración urbanística y paisajística para el Este de Zaragoza (Monclús

---

1 PER-START. *Áreas estratégicas periurbanas en transformación. Retos eco-culturales en procesos de regeneración urbana en ciudades españolas* (PID2020-116893RB-I00). Financiado por el Ministerio de Ciencia e innovación, en la convocatoria 2020 de «Proyectos de I+D+i» del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. Los Investigadores Principales del proyecto son Raimundo Bambó Naya y Carmen Díez Medina.

et al., 2011), concebidas con la intención de ampliar dos estrategias básicas: “cerrar el Anillo Verde” en el Este y “abrir los barrios al medio agrícola y natural”.

Más recientemente, en 2017 el Ayuntamiento de Zaragoza aprobó el Plan Director de la Infraestructura Verde (equipo redactor: Jaime Díaz Morlán, Oscar Miravalles e Irene Zúñiga). La Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento, a través del proyecto LIFE Zaragoza Natural, está liderando esta apuesta que supondrá, por un lado, fortalecer las líneas de trabajo existentes de conservación y recuperación de entornos sensibles (territorios fluviales, bosques isla, barrancos en la estepa...), y por otro, dar un paso adelante en cuanto a la integración de los procesos naturales dentro del entorno urbano, con la ambición de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y minimizar los impactos que la ciudad provoca en el territorio zaragozano.

Aunque con distintos planteamientos y estrategias, en muchas ciudades es posible comprobar cómo la reconsideración de los “nuevos espacios verdes” y su potencial papel vertebrador del crecimiento urbano constituye hoy en día un aspecto central de las nuevas formas de intervención urbanística, que requieren en cualquier caso la constante renovación de los instrumentos tradicionales del planeamiento urbanístico (Monclús & Díez Medina, 2017). En cualquier caso, la progresiva imposición de instrumentos más ágiles se manifiesta en la proliferación de todos esos nuevos documentos que inciden en los procesos urbanos: planes verdes, planes directores de espacios libres, directrices, anillos verdes, guías paisajísticas, planes especiales, etc.

El estudio de áreas periurbanas estratégicas se enmarca en este intento de fortalecer las maneras de analizar y proyectar las intervenciones necesarias en las condiciones periféricas, con la mirada centrada en la capacidad de regeneración urbana que estas actuaciones poseen.

## **2 PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO**

Hasta la segunda mitad del siglo XX el ámbito periurbano de la ciudad de Zaragoza, en sus extremos este y oeste, se encuentra completamente condicionado por el régimen hidráulico del Ebro, un río con un cauce sujeto a una fuerte irregularidad anual e interanual, con periodos de fuertes estiajes y con eventos de grandes avenidas. Las construcciones en la segunda mitad del XX de las ‘motas de tierra’ para defender los campos agrícolas en ambos márgenes, la construcción de muros de hormigón en el tramo central de Zaragoza, así como la regulación hidráulica con la construcción de embalses en los tramos de cabecera de los ríos de la cuenca del Ebro, contribuyeron sin duda a una sustancial modificación en la histórica relación entre ciudad y río.

La comunicación centra el análisis de estudio en el sector oeste y en el sector este de Zaragoza, en los espacios vinculados al río Ebro. Se trata de dos ámbitos que encuadramos en una cuadrícula de dimensiones 4x4 km (Figura 1).

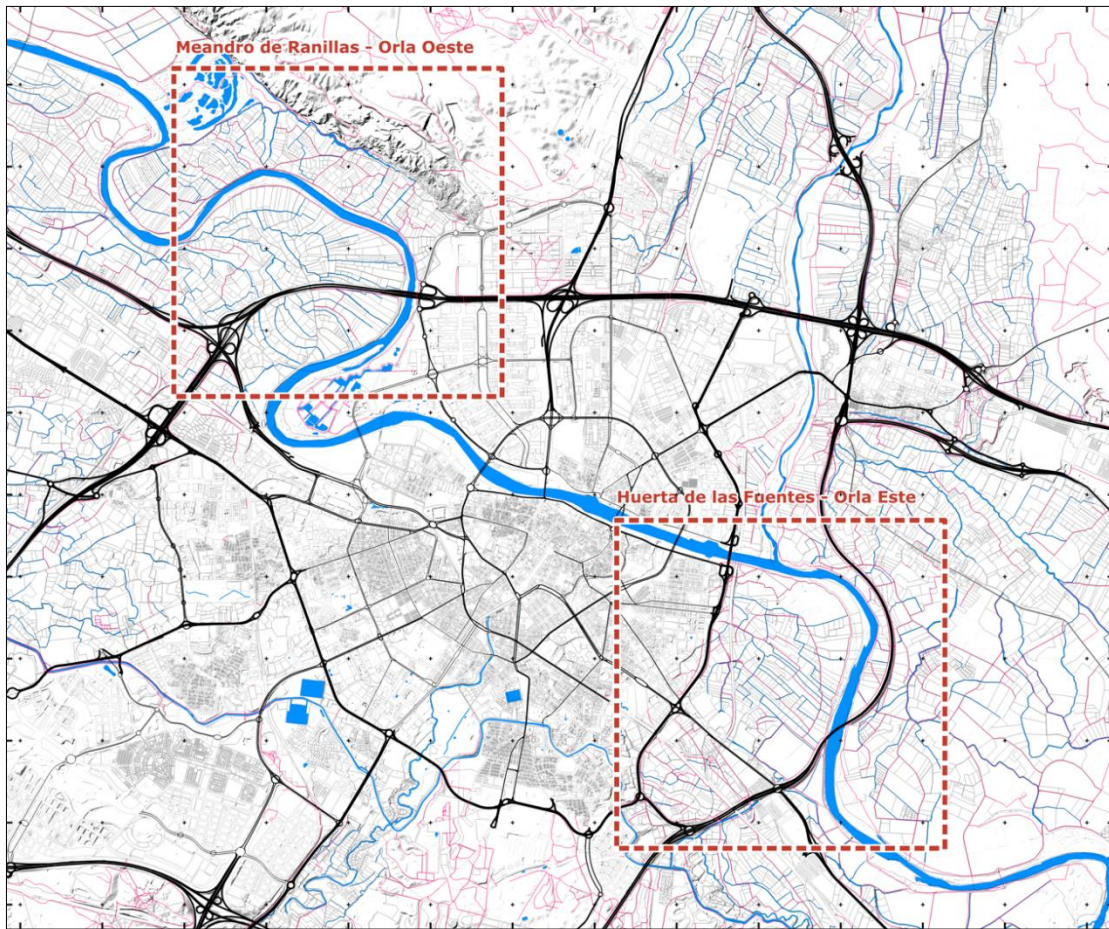
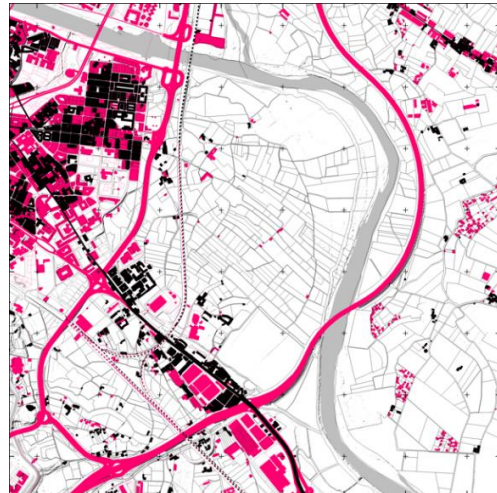
**Meandro de Ranillas – Orla Oeste****Huerta de las Fuentes – Orla Este**

Figura 1. Presentación de los casos de estudio. Arriba: casos sobre la estructura parcelaria, las principales infraestructuras viarias, caminos (fucsia) e infraestructura hidráulica (azul). Abajo: área de 4 x 4 km, con mayor detalle.

Fuente: Elaboración propia.

En la actualidad, el borde oeste de Zaragoza en el eje del río Ebro, se articula a través de la pieza del meandro de Ranillas, transformada con motivo de la Exposición Internacional Zaragoza 2008 en un parque metropolitano y en un recinto equipado de la ciudad. Y también a través del eje del tradicional camino al "barrio rural" de Juslibol, situado al pie de los escarpes yesíferos que confinan el valle del Ebro al Norte. Es el borde noroeste del barrio del Actur, configurado hoy por el campus universitario Río Ebro y por las instalaciones deportivas de titularidad autonómica, dos ámbitos con espacios vacantes y distintos planes de ordenación. Los dos quedan atravesados por la acequia del Rabal, que conduce el agua del Gállego, hacia la huerta de barrio de Juslibol y el Galacho de Juslibol, un meandro del Ebro que quedó apartado del cauce principal en 1961. Este recorrido lineal, en condición de mirador de amplias perspectivas sobre el valle y sobre la ciudad, tiene un enorme potencial recualificador y estructurante de las piezas del borde Noroeste de Zaragoza, que debe preservar los valores culturales de un itinerario jalonado de elementos de valor histórico-cultural y reforzar las dinámicas naturales de los elementos que lo conforman (Figura 1).

En la zona este la situación actual es distinta. El sistema urbano se manifiesta en esta orla como un desarrollo compacto integrado por distintas piezas: el barrio de Las Fuentes, trazado sobre una trama regular en los años 50 y construido de forma rápida y homogénea en las décadas 1960-70, y de forma lateral el este del barrio de San José, y los desarrollos urbanos heterogéneos en la salida de la carretera de Castellón. El barrio de Las Fuentes, tradicionalmente asentado sobre la huerta que le dio nombre, quedó drásticamente separado de ella con la construcción de la ronda ferroviaria y del Tercer Cinturón (Pellicer, 2019). Desde hace décadas se viene reclamando la constitución de un parque agrícola y también el cierre del Anillo Verde de Zaragoza por el este con la intención de generar dinámicas de reconciliación funcional y espacial entre estas dos condiciones rural-urbana que nunca debieron amputarse de manera tan drástica (Figura 1).

En el siguiente apartado vamos a destacar los procesos que se han manifestado en estas dos áreas periurbanas de Zaragoza en los últimos 50 años, y analizar la situación actual a partir de la concurrencia de factores.

### **3 LOS PROCESOS URBANO-TERRITORIALES Y LAS FORMAS RESULTANTES**

La dinámica natural del río Ebro condujo a la formación de galachos o cauces abandonados de Juslibol y La Alfranca impresos en la llanura de inundación y conectados por un importante acuífero subterráneo y en períodos de aguas altas. Esta dinámica se frenó drásticamente en la segunda mitad del siglo XX debido a la regulación de los cauces en cabecera y a su encorsetamiento o canalización progresiva mediante la construcción de motas de defensa en ambas márgenes, con el consiguiente debilitamiento de los corredores fluviales. En el ámbito periurbano de Zaragoza, como bien han señalado varios autores (Sancho Martí, 1989), a lo largo del siglo pasado se asiste en los espacios exteriores de la ciudad a una regresión considerable de los indicadores de los espacios naturales vinculados al corredor fluvial del río Ebro, del Huerva o del Gállego.

No obstante, los galachos de Juslibol y Soto de Bergua (al oeste de Zaragoza) y La Alfranca y Soto de Cantalobos (al este), a pesar de su carácter relicto y parcialmente desconectado, actúan como amplificadores de la señal ecológica del cauce y riberas del río que ciertamente habían perdido la condición de corredor fluvial continuo que históricamente pudo tener.

### **3.1 Procesos de transformación del soporte agrícola**

#### **Transformación desde la propia actividad productiva**

En los espacios agrícolas se asiste a una transformación lenta, que por lo general no ha sido objeto de atención pormenorizada desde las instancias urbanísticas. El soporte agrícola, la epidermis de nuestro territorio cultivado, conformado por la subdivisión parcelaria, y la estructura de caminos y acequias, escurideros, etc., ha experimentado una evolución notable en los últimos cincuenta años. La progresiva agrupación de fincas ha simplificado el mapa del parcelario, creando unidades parcelarias de mayor extensión, favoreciendo así una explotación más mecanizada. Al mismo tiempo, la tendencia creciente hacia el cultivo de especies forrajeras (alfalfa, maíz y cereales) ha dejado atrás otros cultivos hortícolas tradicionales (borrajas, tomates, cebollas, etc.), cambiado también de esta forma el color y la textura de los campos.

Son transformaciones llevadas a cabo desde la propia práctica de las actividades agrícolas, provocadas por la propia evolución del mercado agroalimentario y de las técnicas o los sistemas agrícolas utilizados en este territorio.

#### **Actuaciones exógenas ‘sobre la estructura agrícola’**

Como las ‘manchas oscuras’ que aparecen en la piel humana y que ocasionan un aspecto moteado, el territorio agrícola, tanto de regadío como de secano están sujetos a la generación de estas áreas diferenciadas. Sobre la estructura parcelaria agrícola, sin ninguna modificación de linderos o accesos perimetrales, surgen actividades diferenciadas, tales como parcelaciones ilegales en zonas inundables de la ribera del Ebro, instalación de actividades como viveros, espacios de almacenaje, depósitos de chatarra, o hasta el depósito municipal de vehículos, espacios logísticos de los servicios municipales de limpieza o de la empresa de transportes. Todos ellos han contribuido a “infectar” el suelo no urbanizable con estos enclaves aislados. Más recientemente, espacios destinados a huertos urbanos. Y en el territorio del ‘secano’, la aparición de zonas de extracción de áridos, o las zonas de reforestación, etc.

#### **Perfilado de las ‘líneas de contacto’ con los espacios del cauce**

El contacto entre la huerta y el espacio natural del río Ebro se producía tradicionalmente en las riberas del Ebro por medio de una línea difusa en la que los campos agrícolas invadían de manera progresiva y avanzaban hacia el río si las condiciones de la dinámica fluvial se lo permitían.

A partir de los años 70 en el medio rural y periurbano se llevaron a cabo importantes actuaciones en materia de construcción de ‘motas’ para la defensa de las

zonas agrícolas amenazadas por las crecidas del Ebro. La construcción de las motas propició en bastantes casos el expolio de un porcentaje significativo (40%) del dominio público hidráulico (DPH) que pasó a manos privadas formando grandes fincas. En el tramo urbano, se construyeron obras particularmente robustas como el 'muro del ACTUR', un muro de hormigón armado en el tramo aguas arriba del parque de Macanaz.

Las motas conformaron unos caminos bien perfilados que definían con claridad el espacio agrícola, el espacio para circulación (restringido en el caso de motas privadas), y una estrecha franja-corredor ecológico de la ribera del Ebro, en la que la vegetación ha conseguido desarrollarse por el efecto de la minoración de los efectos de avenidas debido a la regulación del cauce en cabecera y por la abundancia de nutrientes en el río por efecto de los efluentes de los polígonos de riego.

En los últimos años, el despegue de los usos lúdicos en la ciudad ha incrementado notablemente el uso de estos paseos (caminos, rutas de bicicleta, running, etc.), que conforman también los accesos a espacios de uso ciudadano, como los huertos urbanos. De esta forma, el espacio agrícola diversifica su paisanaje (Figura 2).

### **3.2 Procesos de crecimiento urbano**

En este apartado podemos distinguir con claridad aquellos procesos que se han desarrollado de una manera planificada, acorde al planeamiento y a unas reglas de composición general de la ciudad, de aquellos otros que han seguido unas lógicas particulares, no guiadas desde instrumentos de ordenación urbanística general (Sancho Martí, 1989).

#### **Procesos de crecimiento urbano 'planificado'**

En el marco del planeamiento y a distintas velocidades, tanto el crecimiento en Las Fuentes como en el ACTUR se ha desarrollado con calles que se han elevado respecto del nivel de la cota natural del terreno agrícola preexistente, para garantizar un mejor comportamiento con respecto al nivel freático de los terrenos y a las crecidas periódicas.

#### **Procesos de crecimiento urbano 'no planificado'**

El desarrollo del barrio histórico tradicional de Juslibol se ha producido según reglas de crecimiento basadas en lógicas de carácter puntual, relacionadas con la escala de la parcela y su relación con los elementos infraestructurales inmediatos, tanto en los desarrollos del eje principal, como en el desarrollo del núcleo hacia las partes altas de la localidad, en la zona de las 'cuevas' (Figura 2).

### **3.3 Construcción de las grandes infraestructuras de transporte**

Los trazados del ferrocarril o de los cinturones metropolitanos (Z-30 y Z-40) se han construido sobre terraplenes elevados para salvaguardar el transporte de las crecidas del río Ebro. En ocasiones, con pequeños pasos subterráneos que permiten el paso de vehículos y peatonales y salvan con dificultad la permeabilidad de estos elementos.

Son líneas que conforman cicatrices en el territorio, separan y dividen los espacios que quedan definidos entre ellas.

Las grandes infraestructuras viarias y ferroviarias que rodean la ciudad también se han construido mediante barreras de tierra de gran altura con el objeto de quedar a salvo de las grandes crecidas, dando lugar a espacios fragmentados e inconexos en el territorio, y a barreras físicas y visuales entre los barrios y los campos agrícolas colindantes.

Estas barreras infraestructurales han generado 'espacios ocultos' o 'espacios en sombra' que han supuesto ciertamente una degradación física y ambiental mucho más notable en la orla este que en la oeste, en la que la condición de una inundabilidad severa ha servido como la mejor garantía para la no ocupación por determinadas actividades.

En el sector oeste, la construcción de la Ronda Norte (Z-40) y el nudo de intersección viaria con la Autovía A-68, conforma un 'coágulo viario' que dificulta la legibilidad del tradicional camino de Monzalbarba, y se interpone en la revuelta del Ebro, dividiéndola en dos mitades inconexas.

En el sector este, la construcción del Tercer Cinturón (Z-30) en 2003, consolidó la barrera que ya suponía el trazado ferroviario que cruza a la margen izquierda del Ebro. A consecuencia de alegaciones formuladas por vecinos y por el Colegio de Arquitectos, finalmente el trazado del Cuarto Cinturón (Z-40) (Ministerio de Fomento, 2008) no atraviesa la huerta de Las Fuentes, y se construyó con un trazado desviado, posibilitando una continuidad entre ciudad-huerta-soto de Cantalobos (Figura 2).

### **3.4 Procesos de reconfiguración paisajística**

Las actuaciones llevadas a cabo en el Galacho de Juslibol, ejecutadas en el marco del 'Plan Especial del Galacho de Juslibol y su entorno' son una actuación pionera en Zaragoza en materia de restauración e intervención en un espacio fluvial degradado, que había estado sometido durante décadas a procesos de extracción de áridos en su interior.

Por otra parte, la apuesta por el parque lineal del Ebro en el tramo central de la ciudad de Zaragoza, formulada en el Anteproyecto general de las riberas del Ebro en Zaragoza (equipo redactor: Monclús, Battle i Roig, 2002) fue el resultado de una reivindicación desde instancias profesionales y ciudadanas largamente reivindicada en la ciudad (de la Cal & Pellicer, 2002). La organización de la Exposición Internacional ExpoZaragoza2008 en el meandro de Ranillas, y de manera especial la ejecución de las inversiones previstas en el Plan de Acompañamiento de esta exposición impulsó de manera definitiva la ejecución de las actuaciones planteadas en el eje del río Ebro.

En el borde oeste de Zaragoza la actuación del Tramo U1 (equipo redactor: Eptisa, 2005) y la actuación en el meandro de Ranillas (equipo redactor Tramo U2: Eptisa; equipo redactor parque del Agua: Alday, Jover, Dalnoky) fueron las dos actuaciones de mayor relevancia, la primera en la orla de la margen derecha y la segunda en el interior del meandro, en la margen izquierda. Estas dos actuaciones quedan bien

conectadas por el paso peatonal y ciclable que se construyó en el tercer carril de la Autovía Z-40 (Figura 2).

Estas actuaciones han conseguido generar una transición adecuada entre la ciudad y los espacios abiertos exteriores de gran calidad. Desde la zona urbana de actividad, el parque hace de filtro, con sus equipamientos, hacia el exterior. Con la zona de canales y lagunas, y la orla exterior en la que se engrosa la cualidad del corredor ecológico del soto de ribera. Con una estrategia de parque inundable, que respeta el espacio del río en las grandes avenidas, y al mismo tiempo consigue aportar espacios de uso urbano de nueva factura.

En el tramo central de la ciudad, se ha reforzado el corredor ecológico del tramo central de la ciudad, a partir de la restauración de las riberas en el parque lineal del Ebro, que se extiende hacia el este, aunque con menos fuerza que en el oeste, en el camino hacia el soto de Cantalobos.

En el oeste, junto al Galacho de Juslibol, en terrenos agrícolas colindantes adquiridos por el Ayuntamiento de Zaragoza, se lleva a cabo también una actuación paisajística, en la que se redefinen los espacios de recepción del espacio natural, con una interesante replantación de una 'arboleda lúdica', del paisajista Carlos Ávila, diseñada para albergar actividades sin afectar a los espacios más sensibles del espacio natural.

Las rondas urbanas, y de manera especial la construcción de la Ronda de Boltaña, en la orla noroeste del ACTUR, podría integrarse en este grupo de actuaciones. Estos proyectos, aun teniendo como principal función la conexión viaria, poseen ingredientes importantes de integración, de manera que se generan paseos y vistas de consideración sobre el paisaje agrícola, y se establecen conexiones visuales y físicas entre los espacios urbanos y los espacios agrícolas.

## Procesos de transformación del soporte agrícola

### Transformación desde la propia actividad productiva



Orla Oeste.  
1950-2020

Ortofoto del vuelo Americano y del vuelo PNOA máxima actualidad. Se observa el proceso de transformación agrícola: su posición, al borde del río, así como su grano, que ha tendido a hacerse más grande.

Fuente: servicios WMS del Centro Nacional de Información Geográfica.  
E 1:25.000

### Actuaciones exógenas 'sobre la estructura agrícola'



Parcelaciones ilegales en las zonas inundables de Juslibol.  
1970-2020

Entre las construcciones de 1970 y de 2020, se observa la proliferación de usos no deseados, como estos casos de parcelaciones ilegales en zonas inundables del Ebro.  
Fuente: Dirección General del Catastro. E 1:25.000

### Perfilado de las "líneas de contacto"



Huerta de las Fuentes.  
1950-2020

La construcción de nuevas motas de defensa y la recuperación de los sotos de ribera ha permitido perfilar la línea de contacto entre el río y la tierra.

Fuente: Centro Nacional de Información Geográfica.  
E 1:25.000

Figura 2. Procesos de transformación del soporte agrícola.  
Fuente: Elaboración propia.

**Procesos de crecimiento urbano**

Planificado



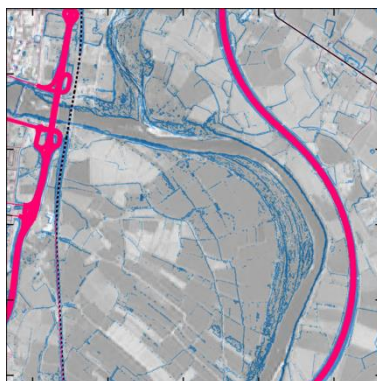
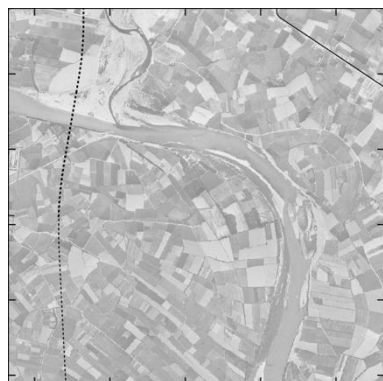
No planificado



Evolución del tejido construido. 1970-2020.

Frente a la construcción planificada del ACTUR, bajo los principios del urbanismo funcionalista (izquierda), el barrio de Juslibol presenta una estructura de crecimiento aplanificada, sobre lógicas territoriales, con posterior legalización del planeamiento. Fuente: Dirección General del Catastro. E 1:25.000

**Construcción de las grandes infraestructuras de transporte**



Huerta de las Fuentes. 1970 – 2020.

La creación de estructuras viarias y ferroviarias, así como los movimientos de tierras asociadas a estas obras, ha generado impactos sobre las parcelas, su tamaño y su utilización a veces ocultas. Fuente: Open Street Maps. E 1:50.000

**Procesos de reconfiguración paisajística**



Meandro de Ranillas. 1950 – 2020

El soto de ribera que recorre el meandro, hoy transformado en el Parque del Agua es uno de los ejemplos más notables de recuperación paisajística. El retraso de las motas de defensa, así como la recuperación del soto de ribera ha permitido dar espacio al río, a la vez que generar en su interior nuevos espacios recreativos. Fuente: CNIG. E 1:25.000

Figura 2 (cont). Procesos de crecimiento urbano, de construcción de grandes infraestructuras de transporte y de reconfiguración paisajística.

Fuente: Elaboración propia

## 4 VALORES ECOLÓGICOS Y CULTURALES

La utilización ciudadana de los espacios periurbanos citados en la presente comunicación no ha dejado de intensificarse en los últimos años, principalmente en el desarrollo de actividades deportivas y lúdicas (paseos, huertos urbanos, etc.) (Pellicer & Sopena Porta, 2019). Se comprueba con claridad que los espacios de mayor utilización son aquellos en los que se han llevado a cabo estrategias y actuaciones de integración paisajística con resultados de calidad en el tratamiento de los espacios públicos.

De esta manera, los recorridos en el meandro de Ranillas y las conexiones hasta el espacio del Galacho de Juslibol se han consolidado como paseos periurbanos de alta calidad. El sector este presenta una mayor debilidad en este sentido puesto que carece de una conexión efectiva con el barrio de Las Fuentes y por tanto con el conjunto de la ciudad, siendo el camino perimetral que recorre el soto de Cantalobos por el sur el itinerario de mayor utilización lúdica y deportiva.

En estos recorridos, siguiendo con la pauta realizada en el parque del Agua, los espacios forestales de los sotos de ribera deberían tener mayor entidad, consiguiendo unas continuidades ecológicamente más sólidas. Es claro por tanto que se precisa reforzar los valores ecológicos del río en su conjunto, incidiendo en los sistemas de conexión entre espacios naturales, que en el espacio que nos ocupa, va desde el Galacho de Juslibol hasta el soto de Cantalobos.

Una actuación ejemplar de restauración de corredor ecológico se encuentra en el parque del Agua, entre el puente de la autopista y el soto de Bergua. En la margen izquierda del Ebro, en un tramo cóncavo de 600 m de longitud, se ha consolidado la orilla y se ha propiciado el desarrollo de un bosque lineal de 50 metros de anchura que bien podría servir de modelo para otros tramos. A partir de una obra que obedece a la necesidad de consolidar la margen, como corresponde a las servidumbres de carácter urbano que asume el parque, se ha propiciado la evolución natural del espacio hacia un soto con un alto grado de naturalidad y diversidad sin necesidad de gastos de mantenimiento ni inversiones adicionales.

De esta forma, podemos observar cómo en el sector oeste, la ciudad compacta (ACTUR) se descomprime gradualmente hacia los espacios naturales del cauce y riberas del Ebro, mientras que, sin embargo, en el sector este, la ronda Z-30 y las líneas de FFCC ejercen de barrera y cortan los potenciales flujos de intercambio entre la ciudad y los espacios naturales y rurales periurbanos.

El papel estructurante que juega el parque del Agua mediante el tratamiento escalonado de usos (cauce, sotos, bosque plateado inundable, parque botánico, usos recreativos, deportivos y culturales, y equipamientos urbanos), podría ser un modelo extrapolable al este, con la particularidad del potencial de la huerta de Las Fuentes como parque agrario.

Y, al mismo tiempo, debemos ser capaces de aprovechar el potencial de 'extender' el efecto ecológico de estos corredores hacia el interior de la ciudad, como elementos de incorporación de dinámicas naturales en los espacios construidos y como elementos de vertebración espacial. Para ello, se puede intervenir con ambición en el

sistema hidráulico de los sistemas de riego tradicional o bien creando nuevos sistemas espaciales de conexión verde (de la Cal Nicolás, 2021a, 2021b). Por ejemplo, en el este, recuperando el papel articulador del escorredero denominado de La Filla en Las Fuentes, desde su final en el Ebro hasta los espacios centrales de Las Fuentes, en la antigua Torre Ramona. Y garantizando la continuidad entre el parque de Torre Ramona y los riegos de La Raya o de la acequia La Olivera, en el tramo situado al norte del Campus de la Facultad de Veterinaria.

Y en el oeste, tampoco resultaría difícil trabajar en el borde-mirador del barrio de Juslibol, configurando un sistema de gran calidad ambiental en posición predominante sobre la llanura del Ebro, así como establecer conexiones eficaces entre el corredor del Ebro y la pieza de equipamientos deportivos (campos de la Federación de Fútbol) y el Campus Ebro.

La dimensión ecológica debe venir acompañada en todo momento de una consideración activa de los valores culturales, cuyo potencial no siempre ha sido bien aprovechado. En este apartado juega un papel determinante la potenciación de las torres agrícolas que se conservan, especialmente en el espacio de la huerta de Las Fuentes, y el patrimonio hidráulico de la huerta en su conjunto (Rivas, 2016): la toponimia de los lugares, los puentes, los sistemas de almacenamiento y distribución del agua, el sistema organizativo y de regulación de caudales de las comunidades de regantes (la de Miraflores en el sector este y la del Rabal en el sector oeste), etc.

De esta manera, los vectores ecológicos y culturales se cruzan en una suerte de malla estructurante, capaz de vertebrar espacialmente los espacios del borde de la ciudad con los espacios agrícolas y naturales del entorno próximo, y capaz de aportar significados renovados a los sectores urbanos colindantes, aportándoles valores diferenciados y una personalidad señalada, factores clave en escenarios de regeneración urbana.

## 5 BIBLIOGRAFÍA

de la Cal Nicolás, P. (2021a). Re-descubrir acequias como mecanismo de regeneración urbana. La orla este de Zaragoza (España). *ZARCH*, 15, 110–121. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_zarch/zarch.2020154811](https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2020154811)

de la Cal Nicolás, P. (2021b). Des-cubrir cauces y recuperar 'estratos agrícolas' en la ciudad. *ACE: Architecture, City and Environment*, 16 (46). <https://doi.org/10.5821/ace.16.46.9896>

de la Cal, P., & Pellicer, F. (Eds.). (2002). *Ríos y ciudades. Aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza (1996)*. Institución Fernando El Católico.

Monclús, J. (2016). Waterfronts y Riverfronts. Recuperación de frentes de agua fluviales como proyectos urbanos estratégicos. El proyecto de riberas del Ebro. *planur-e*, #07.

- Monclús, J., de la Cal, P., Ávila Calzada, C., Jiménez, M. Á., & Martí, C. (2011). *Guías de integración urbanística y paisajística. Orla Este de Zaragoza*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza - Ayuntamiento de Zaragoza.
- Monclús, J., & Díez Medina, C. (2017). Vacíos urbanos y paisajes intermedios. En C. Díez Medina & J. Monclús (Eds.). En *Visiones Urbanas: de la cultura del Plan al Urbanismo Paisajístico*, 208–215. Madrid: Abada Editores.
- Pellicer, F. (2019). La puerta este de Zaragoza, una oportunidad para repensar y hacer ciudad desde la naturaleza. En R. Bambó & J. Monclús (Eds.), *Regeneración urbana (V). Propuestas para el barrio de Las Fuentes* (pp. 18–29). Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza / Ayuntamiento de Zaragoza.
- Pellicer, F., & Sopena Porta, M. P. (2019). Grandes eventos, huellas del futuro. Las riberas del Ebro y Expo Zaragoza 2008. *ZARCH*, 13, 62–75.  
[https://doi.org/10.26754/ojs\\_zarch/zarch.2019133912](https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019133912)
- Rivas, F. A. (2016). *Patrimonio hidráulico en la huerta de Zaragoza*. Zaragoza: Ayuntamiento de Zaragoza.
- Sancho Martí, J. (1989). *El espacio periurbano de Zaragoza* (Vol. 2). Zaragoza: Ayuntamiento de Zaragoza.

**LOS CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN URBANÍSTICA.** El Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, lleva publicando desde el año 1993 la revista Cuadernos Investigación Urbanística, (Ci[ur]), para dar a conocer trabajos de investigación realizados en el área del Urbanismo, la Ordenación Territorial, el Medio Ambiente, la Planificación Sostenible y el Paisaje. Su objetivo es la difusión de estos trabajos. La lengua preferente utilizada es el español, aunque se admiten artículos en inglés, francés, italiano y portugués.

La publicación presenta un carácter monográfico. Se trata de amplios informes de la investigación realizada que ocupan la totalidad de cada número sobre todo a aquellos investigadores que se inician, y que permite tener accesibles los aspectos más relevantes de los trabajos y conocer con bastante precisión el proceso de elaboración de los mismos. Los artículos constituyen amplios informes de una investigación realizada que tiene como objeto preferente las tesis doctorales leídas relacionadas con las temáticas del Urbanismo, la Ordenación Territorial, el Medio Ambiente, la Planificación Sostenible y el Paisaje en las condiciones que se detallan en el apartado Publicar un trabajo.

La realización material de los Cuadernos de Investigación Urbanística está a cargo del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. El respeto de la propiedad intelectual está garantizado, ya que el registro es siempre en su totalidad propiedad del autor y, en todo caso, con autorización de la entidad pública o privada que ha subvencionado la investigación. Está permitida su reproducción parcial en las condiciones establecidas por la legislación sobre propiedad intelectual citando autor, previa petición de permiso al mismo, y procedencia.

Con objeto de verificar la calidad de los trabajos publicados los originales serán sometidos a un proceso de revisión por pares de expertos pertenecientes al Comité Científico de la Red de Cuadernos de Investigación Urbanística (RCi[ur]). Cualquier universidad que lo solicite y sea admitida por el Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Universidad Politécnica de Madrid (DUYOT) puede pertenecer a esta red. Su único compromiso es el nombramiento, como mínimo, de un miembro de esa universidad experto en el área de conocimiento del Urbanismo, la Ordenación Territorial, el Medio Ambiente, la Planificación Sostenible y el Paisaje para que forme parte del Comité Científico de la revista y cuya obligación es evaluar los trabajos que se le remitan para verificar su calidad.

A juicio del Consejo de Redacción los resúmenes de tesis o partes de tesis doctorales leídas ante el tribunal correspondiente podrán ser exceptuados de esta revisión por pares. Sin embargo, dicho Consejo tendrá que manifestarse sobre si el resumen o parte de tesis doctoral responde efectivamente a la aportación científica de la misma.

**NORMAS DE PUBLICACIÓN**

Las condiciones para el envío de originales se pueden consultar en la página web:

*Manuscript Submission Guidelines:*

<http://polired.upm.es/index.php/ciur>

**CONSULTA DE NÚMEROS ANTERIORES/ACCESS TO PREVIOUS ISSUES**

La colección completa se puede consultar en la página web:

*The entire publication is available in the web page:*

<http://polired.upm.es/index.php/ciur>

**ÚLTIMOS NÚMEROS PUBLICADOS**

**141 Álvaro Daniel Rodríguez Escudero:** el papel de las ciudades pequeñas y medias en la articulación y cohesión territorial. El caso del litoral Centro-Oriental del Mediterráneo andaluz y su red urbana polinuclear, 75 páginas, abril 2022.

**140 Federico Camerin:** Hacia una conceptualización de Gran Propiedad y su papel como referente en el proceso de producción de la ciudad, 92 páginas, febrero 2022.

**139 Osvaldo Moreno Flores:** El paisaje como infraestructura para la resiliencia urbana frente a desastres. El caso de los Parques de Mitigación en la costa centro-sur de Chile post tsunami 2010, 11 páginas, diciembre, 2021.

**138 Eduardo De Santiago Rodríguez e Isabel González García:** Planeamiento urbanístico durante la burbuja y la posterior resaca inmobiliaria: de los excesos del neodesarrollismo a las dificultades de un urbanismo corrector. El caso del área urbana de León, 102 páginas, octubre, 2021.

**137 Javier Zulategui Beñarán:** Hacia un diálogo entre ciudad y naturaleza. Una revisión histórica para fundamentar un futuro ambiental menos incierto, 58 páginas, agosto, 2021.

**136 Augusto Tovar Numpaque:** Red de autopistas urbanas. Estimación de los efectos territoriales en la Ciudad de Buenos Aires, 104 páginas, junio, 2021.

**135 María Teresa Baquero Larriva:** Salud urbana, confort térmico y acústico en espacios públicos exteriores, en el marco de las ciudades amigables con los mayores, 92 páginas, abril, 2021.

**134 Sonia De Gregorio Hurtado, Virginia Do Santos Coelho y Amina Baatti Boulahia,** La europeización de la política urbana en España en el periodo 2014-2020. análisis de las estrategias de desarrollo urbano sostenible integrado (EDUSI), 100 páginas, febrero, 2021.

**133 Eduardo De Santiago Rodríguez y Isabel González García:** Planes urbanísticos y asentamientos tradicionales en el medio rural: el tratamiento del suelo de núcleo rural en Asturias, 102 páginas, diciembre 2020.

**132 Carlos Bustamante Oleart:** La historia del viento en las ciudades, 63 páginas, octubre 2020.



# MUPUT XIV

MASTER UNIVERSITARIO  
EN PLANEAMIENTO URBANO  
Y TERRITORIAL (MUPUT)  
UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA DE MADRID

**PREINSCRIPCIÓN**  
ABIERTA \*



del **1** de febrero al  
**30** de junio 2022

\* VÍA HELIOS  
[short.upm.es/z42wv](http://short.upm.es/z42wv)

**INICIO**  
DE LAS CLASES



**19**  
de septiembre 2022

**MÁS**  
INFORMACIÓN



[duyot.aq.upm.es/master/muput](http://duyot.aq.upm.es/master/muput)

Organizadores:



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID



DUYOT



Colaboradores con las Prácticas Externas en cursos precedentes:



Otros medios divulgativos del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio:  
 Web del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio: <https://duyot.aq.upm.es/>,  
 donde figuran todas las actividades docentes, divulgativas y de investigación que se realizan  
 en el Departamento con una actualización permanente de sus contenidos.

# urban

REVISTA del DEPARTAMENTO de URBANÍSTICA y ORDENACIÓN del TERRITORIO

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

## PRESENTACIÓN SEGUNDA ÉPOCA

**DESDE** el año 1997, **URBAN** ha sido vehículo de expresión de la reflexión urbanística más innovadora en España y lugar de encuentro entre profesionales y académicos de todo el mundo. Durante su primera época la revista ha combinado el interés por los resultados de la investigación con la atención a la práctica profesional, especialmente en el ámbito español y la región madrileña. Sin abandonar dicha vocación de saber aplicado y localizado, la segunda época se centra en el progreso de las políticas urbanas y territoriales y la investigación científica a nivel internacional.

## CONVOCATORIA PARA LA RECEPCIÓN DE ARTÍCULOS:

Urban mantiene abierta una convocatoria permanente para la remisión de artículos de temática relacionada con los objetivos de la revista: Para más información:

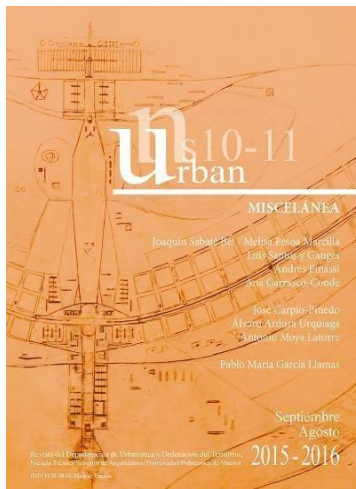
<http://www2.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/institucional/publicaciones/urban/ns/instrucciones-paraautores/>

Por último, se recuerda que, aunque La revista **URBAN** organiza sus números de manera monográfica mediante convocatorias temáticas, simultáneamente, mantiene siempre abierta de forma continua una convocatoria para artículos de temática libre.

## DATOS DE CONTACTO

Envío de manuscritos y originales a la atención de Javier Ruiz Sánchez:

urban.arquitectura@upm.es Página web: <http://polired.upm.es/index.php/urban> 4



# territorios en formación



## ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

*Territorios en formación* constituye una plataforma de divulgación de la producción académica relacionada con los programas de postgrado del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la ETSAM–UPM proporcionando una vía para la publicación de los artículos científicos y los trabajos de investigación del alumnado y garantizando su excelencia gracias a la constatación de que los mismos han tenido que superar un tribunal fin de máster o de los programas de doctorado del DUyOT.

Así, la publicación persigue dos objetivos: por un lado, pretende abordar la investigación dentro del ámbito de conocimiento de la Urbanística y la Ordenación del Territorio, así como la producción técnica de los programas profesionales relacionados con ellas; por otro, promueve la difusión de investigaciones o ejercicios técnicos que hayan sido planteados desde el ámbito de la formación de postgrado. En este caso es, principalmente, el Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio el que genera esta producción, gracias a la colaboración con la asociación Ne.Re.As. (Net Research Association / Asociación Red Investiga, asociación de investigadores de urbanismo y del territorio de la UPM), que, por acuerdo del Consejo de Departamento del DUyOT, es la encargada de la edición de la revista electrónica.

## DATOS DE CONTACTO

<http://polired.upm.es/index.php/territoriosenformacion>

