

# 10 ciot

Valencia, 17, 18 y 19 de noviembre de 2021

[www.10ciot.org](http://www.10ciot.org)



Departamento de  
 Planificación Territorial,  
 Vivienda y Transportes

**PATROCINAN**

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio  
 Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio

Gobierno de Navarra  
 Departamento de Ordenación  
 del Territorio, Vivienda, Paisaje  
 y Proyectos Estratégicos



Nafarroako Gobernua  
 Lurralde Antolamenduko,  
 Etxebizitzako, Paisaiako eta Proiektu  
 Estrategikoetako Departamentua

**COLABORAN**



ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR  
 DE INGENIERÍA DE CAMINOS,  
 CANALES Y PUERTOS

COMPROMETIDA CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



UNIVERSITAT  
 POLITÈCNICA  
 DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT  
 ID@VALÈNCIA



INSTITUT  
 INTERUNIVERSITARI DE  
 DESENVOLUPAMENT LOCAL

## Entidades colaboradoras



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS



AGENDA URBANA  
VALENCIANA



Wolters Kluwer

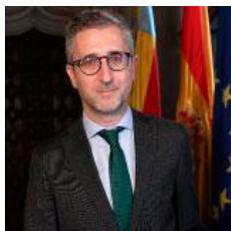
VNIVERSITAT  
D VALÈNCIA 

Facultat de Ciències Socials

## Colaboradores científicos

- Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYPS)
- Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Autónoma de México (UNAM)
- Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Demarcación de la Comunitat Valenciana
- Departamento de Urbanismo de la UPV
- Departamento de Geografía de la UVEG
- Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental S.A (GESPLAN, Gobierno de Canarias)
- Grupo de Investigación en Urbanismo, Arquitectura y Sostenibilidad (GIAU+S) de la Universidad Politécnica de Madrid
- Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local de la UVEG
- Instituto Universitario de Urbanística, Universidad de Valladolid
- Programa de Posgrado em Desenvolvemento Regional, Universidad de Santa Cruz do Sul-Brasil (UNISC)
- Universidad de Oviedo

## Comité organizador



**Arcadi España García.**  
Conseller de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad de la Generalitat Valenciana



**Immaculada Orozco Ripoll.**  
Secretaria autonómica de Política Territorial, Urbanismo y Paisaje. Generalitat Valenciana



**Miguel de Los Toyos Nazabal.**  
Viceconsejero de Planificación Territorial y Agenda Urbana. Gobierno de Euskadi



**Joaquín Farinós Dasí.**  
Presidente de FUNDICOT



**Antonio Serrano Rodríguez.**  
Fundador y anterior Presidente de FUNDICOT



**Eulalia Elena Moreno de Acevedo Yagüe.** Directora General de Urbanismo y Ordenación del Territorio. Junta de Extremadura



**Izaskun Abril Olaetxea.**  
Directora General de Ordenación del Territorio del Gobierno de Navarra

## Comité científico

**Alonso Ibáñez, María Rosario**  
Universidad de Oviedo

**Arenillas Parra, Teresa**  
Arquitecta. Pres. Club Debates Urbanos

**Domenech Gregori, Vicente**  
Dr. Geógrafo. Generalitat Valenciana

**Dómine Redondo, Vicente**  
Ingeniero CCP. Generalitat Valenciana

**Farinós Dasí, Joaquín**  
Universitat de València

**Gielen, Eric**  
Universidad Politécnica de Valencia

**Gómez Jiménez, María Luisa**  
Universidad de Málaga

**González Medina, Moneyba**  
Universidad Autónoma de Madrid

**Latasa Zaballos, Itxaro**  
Universidad del País Vasco

**Olcina Cantos, Jorge**  
Universidad de Alicante

**Palencia Jiménez, Sergio**  
Universidad Politécnica de Valencia

**Ortega Delgado, Margarita**  
Arquitecta. FUNDICOT

**Prada Llorente, Esther**  
Universidad Politécnica de Madrid

**Rando Burgos, Esther**  
Universidad de Málaga

**Santos Ganges, Luis**  
IUU. Universidad de Valladolid

**Serrano Rodríguez, Antonio**  
Ingeniero CCP. Economista. FUNDICOT

**Torner Borda, José María**  
Universidad Politécnica de Valencia



# **10 ciot:**

**Recuperación, transformación  
y resiliencia: el papel del territorio**

**Nota del editor:**

Las ponencias recogidas en esta obra reflejan fielmente el contenido de los trabajos enviados por sus autores.

Esta fidelidad se refiere tanto al desarrollo de los trabajos como a sus elementos complementarios. Los autores son los únicos responsables de los contenidos de las ponencias.

**Edita:**

Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio FUNDICOT

**ISBN:** 978-84-9133-414-9

**DOI:** 10.7203/PUV-OA-414-9

## Índice

### EJE A: Hacia una transición ecológica

Relatoría del eje A: Hacia una transición ecológica.....	17
<i>Antonio Serrano, Margarita Ortega, José María Torner y María Luisa Gómez Jiménez</i>	
<b>EJE A.1: Ecosistemas e infraestructuras resilientes: de los perímetros protegidos a una conexión eficiente y respetuosa con la matriz territorial y el paisaje, en espacios abiertos y en el litoral; infraestructura verde y azul; soluciones basadas en la naturaleza</b>	
Resiliencia socioecológica ante sequía como herramienta de evaluación para la reapropiación comunitaria del territorio .....	37
<i>Antonio de Jesús Meraz Jiménez et al.</i>	
Soluciones Basadas en la Naturaleza para la adaptación al cambio climático en la planificación urbanística de Valencia .....	49
<i>Gemma García-Blanco, Daniel Navarro y Efrén Feliu</i>	
Planificación territorial en zonas inundables en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Implantación de la Directiva Europea de Inundaciones: el caso de los barrancos Poyo y Picassent .....	67
<i>Amparo Sanchis Plasencia et al.</i>	
La incorporación de la valoración ecosistémica en el planeamiento como instrumento para la resiliencia del territorio .....	77
<i>Rafael Córdoba Hernández e Isabel González García</i>	
Las SBN en el contexto de la transformación territorial como fuente del incremento la vulnerabilidad frente a las inundaciones: el caso de la cuenca vertiente del Mar Menor .....	91
<i>Salvador García-Ayllón Veintimilla</i>	
La infraestructura verde como motor para el cambio hacia una ordenación del territorio renovada. Algunas reflexiones a partir del caso de la CAPV .....	107
<i>Itxaro Latasa Zaballos</i>	
La revisión del suelo no sostenible mediante el planeamiento supramunicipal: el ejemplo de los planes directores urbanísticos de revisión de suelos no sostenibles en Catalunya .....	121
<i>Josep M. Aguirre i Font</i>	
Evaluación de la calidad del paisaje de bocage y la red de setos vivos de Santiagomendi (Gipuzkoa –País Vasco–) .....	135
<i>Pedro José Lozano Valencia, Asier Lozano Fernández y Nagore Davila Cabanillas</i>	
Los Planes de Acción del Paisaje y la sostenibilidad. El ejemplo del PAP de Urnieta .....	143
<i>Pedro José Lozano Valencia, Rakel Varela-Ona y M.ª Cristina Díaz Sanz</i>	
La Orla Costera de Boa Vista: La necesaria salvaguarda de los ecosistemas naturales en el litoral .....	159
<i>Rafael Jesús Daranas Carballo, Juan Alberto Bercedo Bello y Mira Deolinda Évora Lopes</i>	

**EJE A.2: Transición energética e impactos territoriales: despliegue e integración de las renovables.  
El papel de las comunidades energéticas renovables y de la energía distribuida**

Transición urbana a la sostenibilidad. El caso de la Mesa de Transición Energética de la ciudad de Valencia .....	179
<i>Ana Escario-Chust, Sergio Segura-Calero y Guillermo Palau-Salvador</i>	
La importancia de las Políticas Públicas en el contexto de implementación de proyectos de energías renovables en el noroeste de Minas Gerais - Brasil.....	191
<i>Elías Rodrigues de Oliveira Filho y Natacha John</i>	
La necesaria regulación territorial del paisaje eólico .....	201
<i>M.ª Jesús Romero Aloy</i>	

**EJE A.3: Transformación del modelo de producción y consumo: economía circular y nuevos sistemas industriales (industria 4.0) agroalimentario y de transporte**

El Proyecto CREASI-PAC, propuesta de un nuevo modelo productivo para apoyar la transición ecológica en las zonas portuarias de Almería y Carboneras.....	209
<i>Agustín Molina García, Luis M. Jiménez Herrero, Cesar García Aranda y Luis Miret Pastor</i>	
De consumidores a prosumidores. El papel emergente de las comunidades de energía renovable en la Península Ibérica .....	221
<i>G. Romero, M. J. Prados y A. Delicado</i>	
Análisis y estimación de los recursos necesarios para una descarbonización de la economía en la biorregión Cantábrico-Mediterránea .....	229
<i>Javier Felipe Andreu, Antonio Valero Capilla y Rafael Moliner Álvarez</i>	

**EJE B: Cohesión territorial como equilibrio, articulación y coherencia de las políticas sobre el territorio**

Relatoría del eje b: Cohesión territorial como equilibrio, articulación y coherencia de las políticas sobre el territorio.....	251
<i>Esther Prada Llorente, Joaquín Farinós Dasí, Esther Rando Burgos y Vicente Domenech Gregori</i>	

**EJE B.1: Ordenación del Territorio desde la escala subregional y su relación con el urbanismo y las actuaciones estratégicas: marco legal y procedimental; condicionantes, limitantes y posibilidades de mejora para una adecuada gobernanza**

Desarrollo territorial, proximidad y agenciamiento de desarrollo, enfoques convergentes para impulsar políticas regionales en un contexto de interacciones rural-urbanas en el ámbito latinoamericano.....	281
<i>Javier Delgadillo Macías</i>	

Ordenamiento territorial y planeación urbana en Morelia, Michoacán, México: su condición multiescalar, legal y metodológica.....	301
<i>Norma Rodríguez y Antonio Vieyra</i>	
Agencia para el desarrollo Territorial, posibilidades desde la participación social.....	313
<i>Carlos Téllez Valencia y Leticia Mejía Guadarrama</i>	
Mientras llega el planeamiento... Aproximación a las Ordenanzas Provisionales Insulares de ordenación de la acuicultura terrestre en Gran Canaria .....	333
<i>Víctor Delisau Pizarro</i>	
Concentración urbana y desigualdad socioeconómica: una dicotomía latente del ordenamiento territorial en América Latina .....	347
<i>Héctor Cortez Yacila</i>	
Jerarquía de los instrumentos de ordenación del territorio sobre el urbanismo en España y en la Comunitat Valenciana: una cuestión pendiente.....	361
<i>José Vicente Sánchez Cabrera, Adrián Ferrandis Martínez, Granell Neus Císcar y Javier Blázquez González</i>	
Una mirada transformativa al proceso de elaboración y aprobación del Plan de Acción Territorial de La Huerta de Valencia .....	379
<i>Sergio Segura Calero</i>	
Pressupostos epistêmico-teórico-metodológicos que indicam a abordagem territorial como referência na organização espacial.....	391
<i>Valdir Roque Dallabrida, Edeimar Rotta y Pedro Luís Büttgenbender</i>	
La planificación territorial de los paisajes españoles y su capacidad para abordar la crisis ecosocial ...	409
<i>Marina Ambrosio González</i>	
Expansión urbana y presión inmobiliaria de áreas litorales en Chile .....	425
<i>Angela Martínez Rivas</i>	
La gestión de forma activa e integrada del patrimonio cultural .....	437
<i>M.ª Emilia Casar Furió</i>	
Resultados del Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la provincia de Jaén tras 35 años de su aprobación .....	445
<i>Juan Garrido Clavero, José Manuel Soto Rueda y Miguel Ángel Sánchez del Árbol</i>	
El área metropolitana de Madrid: un caso singular de (des)institucionalización.....	461
<i>Moneyba González Medina y Sonia De Gregorio Hurtado</i>	
La revisión de la Estrategia Territorial de Navarra. Un nuevo reto conceptual en la ordenación territorial.....	471
<i>Andrea Goñi Lezaun y Dámaso Munarriz Guezala</i>	
La ordenación del territorio en la costa cantábrica. Una visión comparada .....	483
<i>Ícaro Obeso Muñiz</i>	

La controvertida naturaleza jurídica de los planes territoriales y sus consecuencias jurídicas: particular referencia a la nulidad .....	499
<i>Esther Rando Burgos</i>	
La guía para la minimización del impacto territorial en la Comunitat Valenciana como herramienta de mejora en la gestión territorial .....	515
<i>José Sergio Palencia Jiménez, Eric Gielen y Mercedes Almenar-Muñoz</i>	
Reglamento Regulador de la Utilización del Suelo Agrario de Canarias. La aplicación de criterios agronómicos en el suelo rústico.....	529
<i>Patricia Aranda Marcellán, Wladimiro Gaspar Sosa y Chaxiraxi Siverio Arteaga</i>	
Gobernanza y Organización del Estado en clave territorial y desde los territorios.....	547
<i>Joaquín Farinós y Antonio Montiel</i>	
Observatorio territorial de Cullera, una herramienta de transferencia de información territorial (póster).....	561
<i>Adrián Ferrandis Martínez, José Vicente Sánchez Cabrera, Javier Blázquez González y Granell Neus Císcar</i>	
Reglamento Regulador de la Utilización del Suelo Agrario de Canarias. La aplicación de criterios agronómicos en el suelo rústico (póster).....	563
<i>Patricia Aranda Marcellán, Wladimiro Gaspar Sosa y Chaxiraxi Siverio Arteaga</i>	
<b>EJE B.2: Lucha contra la despoblación: nuevas relaciones rururbanas y formas de desarrollo rural. Las Reservas de Biosfera como paradigmas de desarrollo sostenible</b>	
La figura del Ejido mexicano en la política urbana y la expansión metropolitana del Estado de Hidalgo .....	567
<i>Edgar Iván Roldán Cruz</i>	
Reto demográfico y ordenación del territorio.....	581
<i>Francisco Javier Sanz Larruga</i>	
El artículo 45 de la Constitución Española: ¿la administración forestal como mecanismo de cohesión territorial? Especial a los agentes forestales.....	599
<i>Francisco José García Salas</i>	
Anillos verdes agroalimentarios y recuperación de la agricultura de proximidad. La oportunidad de los suelos agrarios en desuso en el área metropolitana de Madrid .....	611
<i>Marian Simón Rojo, Rafael Córdoba Hernández y Nerea Morán Alonso</i>	
El arte de piedra seca del Camino de Santiago Primitivo como estrategia de reequilibrio territorial en Tineo.....	625
<i>Miriam Alonso Naveiro</i>	
Desequilibrio y segregación: un marco teórico para abordar las desigualdades espaciales sobre el territorio peninsular .....	635
<i>José Manuel Gómez Giménez</i>	

La creación de la figura de parque agrario desde la participación en Canarias .....	663
<i>Gestersú Regalado Zamora, Eduardo Martínez Díaz y Miguel Rubén Sánchez Guardia</i>	
Propuesta de caracterización del medio rural de Castilla y León para el proyecto "Territorios Activos" .....	681
<i>Víctor Pérez-Eguíluz, José Luis Lalana Soto y María Castrillo Romón</i>	
La promoción de sinergias rural-urbanas en la Comunidad Valenciana. Hacia una planificación comprehensiva del territorio .....	699
<i>Irune Ruiz Martínez, Néstor Vercher Savall y Javier Esparcia Pérez</i>	

**EJE B.3: Iniciativas de desarrollo territorial desde las escalas de proximidad  
como forma de ordenar el territorio: Planes estratégicos locales (CLLD),  
Inversiones Territoriales Integradas (ITI)...**

Estrategia desarrollo sustentable resiliente "Plan Castrelo de Miño más que auga y vino" .....	711
<i>Enrique González López</i>	
Resiliencia y municipalismo: el papel de las corporaciones locales en la provincia de Valencia en tiempos de covid-19 .....	731
<i>José Javier Serrano Lara y Glòria Maria Caravantes López de Lerma</i>	
Integración de los valores del paisaje urbano residencial de la CAPV en la gestión y ordenación territorial.....	741
<i>Aida López Urbaneja, Arturo Azpeitia Santander y Victoria Azpiroz Zabala</i>	
Cidades Médias, Policentralidade e dinâmica territorial na região centro norte do Rio Grande do Sul-Brasil.....	757
<i>Rogério Leandro Lima da Silveira, Carolina Rezende Faccin y Tamara Francine Silveira</i>	
El Fondo de Cohesión Territorial de Navarra: una nueva herramienta financiera para el equilibrio del territorio .....	769
<i>Juan José Pons Izquierdo</i>	
Plan frente a inundaciones y drenaje sostenible en la Vega Baja.....	783
<i>Sergio Sánchez Ríos, Ángel Villanueva Blasco y Armando Ortuño Padilla</i>	
Desarrollo e implementación de un indicador sintético para la valoración de la vulnerabilidad social en el medio rural: el caso práctico de los Monegros (póster) .....	799
<i>Jorge Dieste Hernández, Ondrej Kratochvíl, Ángel Pueyo Campos y Sergio Valdivieso Pardos</i>	

**EJE C: Agenda urbana y metropolitana; hacia ciudades y territorios  
más saludables**

Relatoría del eje c: Agenda urbana y metropolitana. Hacia ciudades y territorios más saludables .....	803
<i>Teresa Arenillas, Vicente Dómine, María Rosario Alonso y Eric Gielen</i>	

**EJE C.1: Nueva ciudad verde y nuevo urbanismo. Tele-trabajo, tele-comercio,  
tele-ocio y su efecto sobre la ciudad**

Gobernanza urbana. Situación actual y líneas de debate.....	821
<i>Vicente Dómine Redondo</i>	
Bogotá: Complejidades Espaciales de una Ciudad Policéntrica y Segregada.....	837
<i>Helmuth Yesid Arias Gómez y Jefferson Enrique Arias Gómez</i>	
Espacios de oportunidad y política municipal madrileña de parques y espacios abiertos públicos .....	853
<i>Elia Canosa y Ángela García-Carballo</i>	
Evaluación de la Agenda 21 Local en la provincia de Granada: aprendiendo de los factores de éxito y fracaso.....	861
<i>Jörg Fischer, David Fernández Caldera y Luis Miguel Valenzuela-Montes</i>	
“Valladolid ciudad verde”, entre la turistificación y la nueva normalidad” .....	877
<i>Miguel Pastor Coello</i>	
La diferente consideración de la planificación urbanística en los municipios pequeños. Entre la crisis del modelo y la obsolescencia .....	885
<i>Jaime Martínez Ruiz y Dolores Sánchez Aguilera</i>	
Incorporación de la tecnología digital en el sector comercial español y su contribución al desarrollo urbano sostenible .....	899
<i>José Manuel Díaz-Sarachaga</i>	

**EJE C.2: La ciudad de la salud, la equidad y la cohesión social.  
La ciudad resiliente ante los riesgos y su gestión**

Entornos urbanos adaptados al cambio climático: un enfoque sistémico que integra la salud y el bienestar en el planeamiento urbanístico.....	913
<i>Francisco C. Cabrera Falcón y Clara E. Hernández Navarro</i>	
Políticas territoriales de integración. Proceso de erradicación del chabolismo en Castilla y León y necesidad de perspectivas integrales.....	933
<i>Jesús García Araque</i>	
Planejamento urbano e políticas de habitação de interesse social nos municípios de Bento Gonçalves e Santa Cruz do Sul - Brasil .....	943
<i>Fernanda Teixeira Jardim y Rogério Leandro Lima da Silveira</i>	
La ciudad de los impactos, ¿una oportunidad para la regeneración urbana y social o un cambio de paradigma? .....	959
<i>Eva Dolores Padrón Sánchez, Lourdes Margarita Tejera Perera y Javier Camino Dorta</i>	
La Integración de la Perspectiva de Cambio Climático en la Ordenación Territorial y Urbanística.....	979
<i>Matilde Rubio Presa, Elisa González Castells, Maryam Rodríguez Pileño y Gema Vega Domínguez</i>	

Iniciativas e intervenciones territoriales recientes en el tramo sur del Manzanares. El discurso y la realidad .....	997
<i>Ester Sáez Pombo y Gonzalo Madrazo García de Lomana</i>	
Marco conceptual y metodológico para el desarrollo resiliente en barrios tradicionales (póster) .....	1011
<i>Tamara Lucía Febles Arévalo</i>	

### **EJE C.3: Movilidad sostenible intraurbana y metropolitana**

Escenarios participativos para la movilidad sostenible. Caso de Madrid.....	1015
<i>Juan Balea Aneiros, Charlotte Astier y Richard J Hewitt</i>	
Efecto estructurante de los transportes en un área metropolitana y sus implicaciones para la movilidad sostenible .....	1025
<i>Carmen Zornoza Gallego, Julia Salom Carrasco y Juan Miguel Albertos Puebla</i>	
Movilidad sostenible y saludable en bicicleta (MSSB) en el Área Metropolitana de València. Horizonte 2030. ¿Utopía o realidad? .....	1041
<i>Javier Iturrino-Guerrero</i>	
Dgis: Software de análisis y diseño de transporte urbano e interurbano basado en accesibilidad .....	1059
<i>David Alejandro Ramírez Cajigas</i>	
Mejora de la accesibilidad territorial de áreas rurales con acceso a estaciones ferroviarias de alta velocidad a través de un procedimiento intermodal .....	1075
<i>Modesto Soto Fuentes, Luis Ángel Sañudo Fontaneda y Jorge Rocés García</i>	
Dgis: Software de análisis y diseño de transporte urbano e interurbano basado en accesibilidad (póster) .....	1089
<i>David Alejandro Ramírez Cajigas</i>	
Mejora de la accesibilidad territorial de áreas rurales con acceso a estaciones ferroviarias de alta velocidad a través de un procedimiento intermodal (póster) .....	1091
<i>Modesto Soto Fuentes, Luis Ángel Sañudo Fontaneda y Jorge Rocés García</i>	

### **EJE D: Formación de profesionales, educación y nueva cultura del territorio para una nueva participación ciudadana**

Relatoría del eje d: Formación de profesionales, educación y nueva cultura del territorio para una nueva participación ciudadana .....	1095
<i>Itxaro Latasa Zaballo, José Sergio Palencia Jiménez, Moneyba González Medina y Luis Santos Ganges</i>	

**EJE D.1: Qué formación de grado y postgrado tenemos en España:  
diagnóstico y propuestas**

- Aprender a ordenar el territorio de la austeridad: Cuando los recursos se acaban, las leyendas no ayudan ..... 1117  
*Mariano Vázquez Espí y Marian Simón Rojo*
- La gamificación como oportunidad para la enseñanza del urbanismo y la ordenación del territorio en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Universitat Politècnica de València..... 1131  
*Eric Gielen, José Sergio Palencia Jiménez y Asenet Sosa Espinosa*

**EJE D.2: Hacia un nuevo horizonte de la disciplina y la profesión de cara  
a los nuevos retos sociales, económicos y ambientales**

- La incidencia de los cambios político-electorales en los planes territoriales: una aproximación preliminar ..... 1147  
*José Manuel Soto Rueda y Juan Garrido Clavero*

**EJE D.3: Producción científica y conexión con la práctica y la percepción social  
(posnormalidad, ciencia ciudadana, empatía, conflictos, participación...)**

- Direito à cidade e direito ao patrimônio – o (re)conhecimento do patrimônio e os movimentos sociais..... 1159  
*Angélica Kohls Schwanz*
- La participación de la comunidad en el turismo como estrategia de desarrollo territorial: el caso de Bento Gonçalves, Brasil ..... 1167  
*Guilherme Bridi y Giovana Goretti Feijó de Almeida*
- Decálogo para una adecuada práctica de la Ordenación del Territorio ..... 1183  
*Joaquín Farinós Dasí*
- La imbricación de la participación ciudadana en la Administración pública desde la infancia: enseñar a participar..... 1191  
*Esther Rando Burgos*
- Diez Congresos Internacionales de Ordenación del Territorio. CIOT. Treinta y tres años de la Ordenación del Territorio en España, Europa e Iberoamérica ..... 1207  
*Purificación Gallego Martín*
- Decálogo para una adecuada práctica de la Ordenación del Territorio (póster) ..... 1245  
*Equipo Gobefter*

**EJE C: Agenda urbana y metropolitana;  
hacia ciudades y territorios más saludables**



## Relatoría del eje c: Agenda urbana y metropolitana. Hacia ciudades y territorios más saludables

Teresa Arenillas, Vicente Dómine, María Rosario Alonso  
y Eric Gielen

### 1. Introducción

El objeto de este X Congreso de Ordenación del Territorio (X CIOT) es constituir un foro de debate sobre la función que juegan las adecuadas políticas de planificación y gestión territorial en la recuperación económica, transformación verde y digital y resiliencia, necesarias para afrontar los retos de la sociedad actual, avanzando hacia un desarrollo más sostenible e inclusivo.

Estructurado el Congreso en cuatro ejes temáticos, corresponde a este texto la relatoría del eje C : Agenda urbana y metropolitana : hacia ciudades y territorios más saludables.

El propósito de este eje era abordar el papel de la Agenda 2030 en el reto de la sostenibilidad económica, social y ambiental y cultural de nuestras ciudades y territorios y su incardinación en la planificación y gestión de los mismos. No sé si lo hemos conseguido y por ello, en este relato, quizá convenga un recordatorio esquemático de los hitos que han ido conduciendo a los ODS y a la Agenda 2030 Mundial, Europea o Española y al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Es al final de los años 60 del siglo XX cuando las primeras protestas sobre el uso masivo de la energía nuclear despiertan por primera vez un interés común que comienza a poner de manifiesto los problemas ambientales de la sociedad industrial.

Pero la preocupación acuciante se va poniendo de manifiesto cuando empieza a tambalearse la fe ciega en el desarrollo económico ilimitado, con el informe del Club de Roma sobre Los Límites del Desarrollo que data de 1971, así como con la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano de 1972 o con la crisis del petróleo de 1973 y sobre todo y con más fuerza a partir de la Conferencia de Río de 1992, de la ONU.

Es en este marco, en el que el informe sobre “Nuestro futuro común”, conocido como informe Brundtland de la Conferencia de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, de 1987 plantea una solución de compromiso entre ecologistas y desarrollistas, definiendo el desarrollo sostenible como *“nuevo equilibrio capaz de responder a las necesidades del*

<sup>1</sup> Arquitecta. Presidenta del Club de Debates Urbanos. [teresaarenillas@gmail.com](mailto:teresaarenillas@gmail.com)

<sup>2</sup> Ingeniero CCP. Ex Director General de Transportes de la Generalitat Valenciana. [dominevicente@gmail.com](mailto:dominevicente@gmail.com)

<sup>3</sup> Catedrática de Derecho Administrativo. Universidad de Oviedo. [mralonso@uniovi.es](mailto:mralonso@uniovi.es)

<sup>4</sup> Doctor Ingeniero Agrónomo. Profesor de Urbanismo. Universitat Politècnica de València. [egielen@urb.upv.es](mailto:egielen@urb.upv.es)

*presente sin poner en entredicho la posibilidad de responder a las necesidades de generaciones futuras”.*

Se trataría de una postura solidaria entre generaciones en relación con la capacidad de bienestar.

Algo después, en un intento de medir o cuantificar los efectos del desarrollo, se introduce el concepto de “huella ecológica” dando un paso más en el paradigma de la sostenibilidad. Y esta idea de huella ecológica, nos obliga a ampliar las dimensiones del imperativo de solidaridad intergeneracional, enfrentándonos a la necesidad de plantear una justicia interterritorial aquí y ahora.

La “Huella Ecológica” es la cantidad de territorio necesario para renovar la energía y los recursos consumidos y absorber los residuos producidos. En el cómputo global en 2005 ya consumíamos 1,5 planetas y en 2021 llegamos a 1,7. Pero la explotación del planeta no es uniforme, sino que determinados países consumen mucho más de lo que les corresponde de su “cuota de planeta”, mientras que otros apenas llegan a niveles de supervivencia.

El balance de este proceso era positivo a nivel global hasta finales de los años 80 del siglo XX, esto es, que la Tierra en su conjunto podía regenerar lo que consumía, aunque fuera unos territorios a costa de los otros, pero a partir de 1988 se pasó a un balance negativo. De manera que un desarrollo sostenible ya no era posible. Ahora tenemos que consumir los ahorros acumulados. Ya cualquier desarrollo supone un consumo de energía superior al que el planeta es capaz de regenerar. Por eso no es ajustado hablar de “desarrollo sostenible” sino de cómo paliar la insostenibilidad de los sistemas urbanos y sobre todo de cómo tener en cuenta a todos los territorios.

La adecuada comprensión de la sostenibilidad integraría por tanto dos factores, el primero tiene que ver con la cuestión de los límites (la energía, los recursos y la capacidad de absorción de los residuos son limitados) y el otro con la adecuada distribución de los recursos.

Para afrontar este problema global de la insostenibilidad tendríamos tres caminos: disminuir los habitantes del planeta; reducir el consumo; aumentar la eficiencia

Aunque ya hay voces que entran en la primera cuestión, aquí no vamos a entrar en ello, pero sí podemos actuar claramente en los otros dos, poniendo el mayor énfasis en la segunda, es decir en reducir el consumo, puesto que la eficiencia por sí misma, si no va unida al ahorro, acaba anulando sus propios efectos beneficiosos.

Partiendo de este entorno conceptual podemos hacer un seguimiento a los diversos documentos que nos han conducido a la Agenda 2030.

Es en la Conferencia de Río de 1992 que antes citaba dónde, al aprobarse diversos textos, entre ellos la “Carta de la Tierra” o “Declaración de Río” y la “Agenda 21”, se prevén una serie de actuaciones a nivel mundial para los próximos decenios en el marco de los objetivos del desarrollo sostenible.

A partir de ahí se suceden innumerables cartas, tratados, libros, programas, etc., entre los que se pueden destacar algunos para el tema que nos ocupa como el Libro Verde del Medioambiente Urbano de 1992, la carta de Aalborg de 1994 que desarrolla las Agendas 21; la Estrategia Territorial Europea de 1999 o la Estrategia Temática Europea del Medioambiente Urbano de 2004; la carta de Leipzig de 2007. Todos ellos desembocarán en el documento Europa 2020 de 2010 del que deriva el “Documento de Referencia de Toledo sobre la Regeneración Urbana Integrada y su potencial estratégico para un desarrollo urbano más inteligente, sostenible y socialmente inclusivo en Europa” y a él le siguen infinidad de documentos más, nacionales, europeos e internacionales para llegar finalmente a la Asamblea General de la ONU de 2015 dónde se adopta la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y un plan de Acción a favor de la personas, el planeta y la prosperidad. La Agenda plantea 17 Objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental. La Agenda implica un compromiso común y universal, no obstante, puesto que cada país enfren-*

*ta retos específicos en su búsqueda del desarrollo sostenible, los Estados tienen soberanía plena sobre su riqueza, recursos y actividad económica, y cada uno fijará sus propias metas nacionales. apeándose a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).*

En España se aprueba el Plan de Acción de la Agenda 2030 en junio de 2018 y en 2019 se redacta el documento “Agenda Urbana Española” con un planteamiento acorde con las Agendas Urbanas internacionales y con el ODS 11, que busca ciudades sostenibles, inclusivas, seguras y resilientes, y procura vinculaciones con cada uno de los otros ODS. Reitera en varias ocasiones su vocación de ser una estrategia de carácter integrado y holístico.

Advierte que no se trata de un documento urbanístico sino de un documento estratégico sin carácter normativo, que traslada conceptos básicos que requieren implementación a nivel local, es un documento con vocación inspiradora y transversal.

Se articula en un Diagnóstico, un Marco Estratégico, un Sistema de Indicadores y un Plan de Acción (directrices para su formulación por parte de los diversos agentes y Plan de Acción concreto de la Administración General del Estado).

El Marco Estratégico contiene un decálogo de objetivos de primer nivel desplegados en 30 objetivos específicos a conseguir y una lista de posibles líneas de actuación para cada uno de ellos.

A todos estos instrumentos se han añadido las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrador (EDUSI), una nueva figura que a diferencia de los restantes deriva de manera directa del marco normativo europeo: de la Estrategia de la Unión para un crecimiento, sostenible e integrador adoptada por el Consejo en junio de 2010 y de los Reglamentos de asignación de los fondos del marco financiero 14/20. Así que en el último lustro muchos municipios españoles han debido desarrollar esta nueva figura. Y gracias a ello no solamente están recibiendo un nada despreciable apoyo financiero para sus políticas urbanas sino que han abierto un debate sobre ellas con procedimientos, metodologías y propuestas homogéneas con el resto de las ciudades europeas.

Como en los casos restantes, y dado el principio de subsidiariedad, la UE no concreta si tales Estrategias deben de tener carácter normado o por el contrario ser un mero acto de gobierno municipal. Y si se deben de ceñir a medidas coyunturales o abordar las estructurales, las capaces de solventar la raíz de los problemas de nuestras ciudades. Tal decisión, y su interrelación con la normativa urbanística y de régimen local corresponde a los estados miembros. Debemos de esperar pues cual es la evolución de esta figura y como se articulan las propuestas urbanas de la UE con nuestro ordenamiento jurídico y nuestro planeamiento.

La realidad es que el exceso de documentos acaba creando un cierto cansancio y confusión al ir superponiéndose relatos, criterios, directrices, que se van quedando obsoletos antes de llegar a ningún resultado. Así la Agenda Urbana se ha encargado de elaborar un montón de argumentos, estrategias e indicadores bienintencionados que recuerdan mucho a las Agendas 21. Y si bien este mecanismo de las Agendas 21 dio resultado en algunas ocasiones, también es cierto que en otras, la elaboración de la Agenda sirvió de puro maquillaje para algunos Ayuntamientos que les resultaba más rentable y cómodo invertir en “imagen ecológica” o “imagen verde” que empeñarse de verdad en reconvertir los procesos, las mentalidades y las reglas de juego económico vigente. Con ellas se inició un proceso en la mayoría de los casos olvidado o suspendido con los correspondientes cambios de gobierno. También ahora es posible que algunos sigan por la misma senda de “usar” de alguna manera las partes de la Agenda Urbana que les resultan cómodas o pueden servirles de propaganda y seguir con las grandes operaciones urbanísticas sin control y sin planeamiento.

Por otra parte es cierto que tanto los ODS como la Agenda Urbana, llenos de demandas positivas, han llegado a construir un sentido común en torno al territorio y la ciudad, resultado de una larga batalla cultural y de experiencias concretas que nos propone muy a groso modo: que hay que salvaguardar el territorio, reducir el consumo de suelo, defender

el paisaje, hacer funcionar a la ciudad, eliminar el deterioro de las periferias, poner límites al crecimiento incontrolado, conseguir un ambiente saludable etc. Propuestas asumibles por casi todos, aunque cuando llegan las acciones concretas y la puesta en juego de intereses la cuestión es más compleja.

Incluso aunque en el interior de la Propia Agenda, en una revisión muy acelerada, se observan cuestiones que no parecen acordes con sus propios objetivos, podrían llegar a entenderse, tanto esta como los ODS como un catálogo integrado de intenciones de referencia interesantes, sobre todo si no se eligen solo algunas de modo separado, para un nuevo tipo de planificación del territorio y la ciudad que afronte los nuevos retos de la sociedad actual poniendo atención en los intereses colectivos y en la mejora de la calidad de vida de las personas. Un nuevo planeamiento que se alinee con la Agenda 2030 y los ODS pero no que sea sustituido por políticas o acciones sectoriales y/o puntuales.

## 2. Relación de ponencias

Ponencias Eje temático C): Agenda Urbana y metropolitana; Hacia ciudades y territorios más saludables

- C.1. Nueva ciudad verde y nuevo urbanismo. Teletrabajo, tele-comercio, tele-ocio y su efecto sobre la ciudad.
- C.2. La ciudad de la salud, la equidad y la cohesión social. La ciudad resiliente ante los riesgos y su gestión.
- C.3. Movilidad sostenible intraurbana y metropolitana.

En el eje temático C) se han presentado 15 ponencias; 2 comunicaciones y 1 panel. Todos ellos han sido aceptados.

Es significativo que prácticamente ninguno de los textos recibidos haga referencia a la Agenda 2030 aunque por otra parte todos ellos de una u otra manera inciden en la idea de construir ciudades y territorios más saludables tomando alguno de los ítems de la Agenda 2030 o los ODS. También es cierto que el propósito de la Agenda de ser un instrumento estratégico de carácter integrado y holístico queda alejado en propuestas dirigidas en general a un objetivo parcial y concreto no relacionado con el resto.

Ante la dificultad de asignar apartado a algunas de las ponencias, las de carácter más general se han incluido en la línea C1.

### 2.1 *C.1. Nueva ciudad verde y nuevo urbanismo. Teletrabajo, tele-comercio, tele-ocio y su efecto sobre la ciudad*

En este epígrafe se han presentado siete textos.

Tres de ellos abarcan cuestiones más generales

El primero propone el debate crucial de cuáles son los elementos de gobernanza y planificación necesarios para conseguir ciudades y territorios basados en el interés común tanto social como medioambiental.

Otro evalúa los resultados de las ya casi olvidadas Agendas 21 que fueron sin duda precursoras de esta Agenda 2030 que ahora se nos propone y nos avisa de su proceso no muy halagüeño.

En la misma línea, la tercera ponencia más general evalúa resultados, esta vez del número de pequeños municipios que han sido capaces de elaborar su planeamiento.

Dos textos más se ocupan de un nuevo modo de hacer ciudad para paliar la segregación urbana mediante estrategias de planeamiento y gestión concretas, adecuadas a los problemas detectados. Se refieren ambos a ejemplos latinoamericanos concretos con situación legal y socio-económica distinta a la española pero con claras enseñanzas en procesos para paliar la exclusión social ajustables a distintas circunstancias.

Otros dos inciden en los espacios libres y zonas verdes con perspectivas distintas, uno de ellos referidos a los corredores ecológicos, a veces falsos corredores, con clara segregación espacial y el otro a la peatonalización urbana y sus consecuencias positivas y negativas.

### C.1.1. (16) Gobernanza urbana. Situación actual y líneas de debate. Ponencia. Vicente Dómine Redondo

El objeto del texto, en palabras del propio ponente, es abrir un debate sobre la gobernanza territorial y urbana vinculándola con un nuevo tipo de planeamiento.

Establece como meta ciudades más frugales en su totalidad frente a soluciones parciales que por ejemplo apuestan por la electromovilidad o la eliminación del uso de carbón en consumo directo pero trasladan el problema al sistema de generación de la energía.

Destaca la importancia de la gobernanza metropolitana, pero no como nuevo escalón administrativo sino como coordinación y articulación de los diversos poderes y administraciones que ya inciden sobre este nivel territorial, insistiendo en crear nuevos marcos de gobierno.

Por otra parte apuesta por un nuevo tipo de Plan, distinto al vigente, capaz de articular los ODS en una visión integrada del territorio como base para su buena gobernanza y acción, un nuevo Plan que permita que lo estructural sea capaz de articular lo coyuntural o puntual. Un Plan no dedicado al reparto de aprovechamientos sino a ser una norma efectiva para que los ciudadanos consigan el tipo de ciudad que quieren.

Concluye que antes de crear falsas expectativas con nuevos e interesantes objetivos como los ODS o la Agenda 2030 debemos rearmar un sistema de gestión pública, del territorio y de la ciudad, que consagre el derecho a disponer de un entorno urbano y territorial de calidad con el equilibrio necesario entre en las necesidades de los ciudadanos y el respeto de factores ambientales y patrimoniales y no priorice los beneficios particulares con decisiones en contra del interés general.

### C.1.2. (17) Bogotá: complejidades espaciales de una ciudad policéntrica y segregada. Ponencia. Helmuth Yesid Arias Gómez. Jefferson Enrique Arias Gómez

Describe la complejidad espacial de Bogotá, ciudad policéntrica y segregada con crecimiento físico y poblacional constante en un contexto de agotamiento espacial. A ello se suma una profunda desigualdad económica y social que queda reflejada en la calidad del espacio físico con diferencias dotacionales y de bienes y servicios públicos de todo tipo al igual que de oportunidades económicas.

La carencia de suelo ha acabado afectando también a los espacios adyacentes y consecuentemente a la movilidad y el transporte, así como a todo tipo de huella negativa en términos ambientales.

Relata la estrategia propuesta para solventar esta situación, con la creación de diversas centralidades que permitan la irrupción de un conjunto de polos de actividad económica y empleo para propiciar un crecimiento urbano más equilibrado con residencias más próximas al trabajo.

No obstante, Bogotá sigue siendo una ciudad profundamente segregada desde el punto de vista socioeconómico, de manera que conviven habitantes muy ricos con otros de estratos muy bajos con una clara segregación espacial a través de las denominadas “gated communities”.

En resumen, el modelo espacial hoy existente incorpora dos problemas serios: la segregación y el desequilibrio espacial, que se intentan paliar con descentralización productiva reforzada con el concepto de centralidades y oferta de bienes públicos y seguridad.

### C.1.3 (30) Planejamento urbano e políticas de habitação de interesse social nos municípios de Bento Gonçalves e Santa Cruz do Sul - Brasil. Ponencia. Fernanda Teixeira Jardim/ Rogério Leandro Lima da Silveira

Incide al igual que la ponencia anterior sobre la precariedad y desigualdad urbanas en las ciudades en este caso de Brasil.

Los procesos de exclusión, informalidad y precariedad urbana afectan a la fracción pobre de la población negando el derecho a la ciudad para la mayoría de toda la región latinoamericana.

Al no existir en este caso acceso a la tierra y a la vivienda para los pobres mediante mecanismos legales y formales ni por sector público ni por el mercado, la mayoría de la población pobre busca la vivienda mediante ocupación de espacios baldíos y la autoconstrucción creando asentamientos precarios, insalubre, sin equipamientos ni infraestructuras ni servicios.

En reacción a esto se ha promulgado la ley del Estatuto de la Ciudad CE que otorga una función social a la propiedad y posibilita delimitar Zonas Espaciales de Interés Social ZEIS para la producción de viviendas de interés social y para regularizar suelos de asentamiento informal, que se hicieron en incumplimiento de la Ley

La ponencia investiga la aplicación de esa Ley mediante la aplicación de Planes Directores en dos municipios. Observa grandes avances al incorporar áreas irregulares a la ciudad pero también problemas surgidos de la localización de las ZEIS que refuerzan los procesos de segregación. Las actuaciones han quedado en manos de privados y no se resuelven los equipamientos y servicios generando de nuevo espacios segregados por “gated communities”.

Concluye que por ahora no se cumple del todo la integración socio-espacial ni el propósito de conseguir ciudades más justas y sostenibles.

### C.1.4. (33) Espacios de oportunidad y política municipal madrileña de parques y espacios abiertos públicos. Ponencia. Elia Canosa/ Ángela García-Carballo

Esta ponencia plantea una reflexión crítica sobre el proyecto Bosque Metropolitano en Madrid (Madrid Isla de Calor) y sobre el modo de planificar los espacios libre y zonas verdes muy lejos de constituir corredores ecológicos.

Entienden las ponentes que existe una reiterada asociación en Madrid entre espacios libres o zonas verdes y espacios residuales o “inútiles”, muy específicamente con el uso de las vaguadas de arroyos. Creen que este criterio bastante casual y residual es el que permanece en la propuesta de Bosque Metropolitano.

Señalan que lo propuesto profundiza en un segregación socio-espacial que se concreta en actuaciones más ambiciosas y meditadas en el sector Noroeste y en cambio en negociaciones con los promotores de los nuevos desarrollos del Sureste para la adecuación y mejora de los espacios verdes que ya estaban allí dibujados.

Tampoco parece clara la continuidad de espacios ni la visión estratégica esencial para conseguir una adecuada infraestructura verde formada por parques, jardines y zonas verdes en su mayoría ya existentes y sin conectores reales.

Reclaman la importancia de espacios residuales vacantes, bien elegidos para consolidar esa infraestructura y no solo a territorios de interés por la eficacia de su renaturalización, aunque recuperando en paralelo los elementos naturales de valor medioambiental y simbólico.

Destacan especiales dificultades en el tramo Sur del Manzanares, muy reivindicado por sus vecinos, con multitud de planes superpuestos y ninguno cumplido y con gran cantidad de infraestructuras eléctricas, viarias, ferroviarias o de saneamiento (depuradoras) que lo cruzan u ocupan.

Señalan la importancia de ver resultados globales y no solo el posible trazado de débiles eco-conectores o plantaciones de árboles.

#### C.1.5. (34) Evaluación de la Agenda 21 local en la provincia de Granada: aprendiendo de los factores de éxito y fracaso. Ponencia. Jörg Fischer /David Fernández Caldera / Luis Miguel Valenzuela-Montes

Este texto deriva de un trabajo de los autores de 2019 que consistía en evaluar la Agendas 21 Local de la provincia de Granada.

Resulta relevante observar cómo supuestamente hemos pasado a la Agenda 2030 sin evaluación sería de lo que pasó con aquellas Agendas 21 por otro lado claras precursoras de esta.

El trabajo revisa los Planes de acción de las AL21 de 85 municipios con l intención de identificar los factores de éxito y fracaso durante los procesos de implantación de estas Agendas, con el fin de establecer posibles nuevos enfoques, en su caso, de unos procesos que aún están en principio en vigor y quizá deberían ser ajustados o reorientados a nuevas directrices entre otras las marcadas por la Agenda 2030 y la Agenda Urbana Española.

Se exponen factores de éxito y fracaso den diferentes áreas o temas:

1. Proceso de planificación e implantación de las AL21
2. Proceso de gestión y coordinación.
3. Gobernaza y transparencia
4. Cumplimiento y consecución.

A grandes rasgos parece que el proceso ha servido para una relativamente mayor conciencia colectiva de los problemas relacionados con el medioambiente y la sostenibilidad pero los Planes de Acción no se han implementado o no se han terminado y la coordinación entre administraciones municipales y entre los propios departamentos internos de cada municipio o con la autonomía ha sido escasa. Por otra parte al ser la vigencia de los Planes de Acción superior a una legislatura y ser nulo su valor vinculante y su relación con el planeamiento urbanístico inexistente, los nuevos gobiernos en general los han ignorado. Obviamente hay honrosas excepciones.

#### C.1.6. (64) “Valladolid ciudad verde”, entre la turistificación y la nueva normalidad. Comunicación. Miguel Pastor Coello

Relata el caso concreto de la ciudad de Valladolid en la que la peatonalización del centro de la ciudad podría haberse llevado a cabo no tanto con la idea de un menor uso del automóvil para conseguir el objetivo de sostenibilidad ( menor contaminación y menor consumo de

energía) cuanto por convertir el centro histórico en un distrito turístico mejorado respecto a lo realizado en otras ciudades históricas.

Concluye que las mejoras llevadas a cabo en el espacio público son evidentes tanto para turistas como para ciudadanos usuarios pero es menos evidente la ventaja para la población residente con el aumento masivo de turistas y de terrazas y la reorientación de gran parte de los negocios para la clientela foránea; la conversión de la vivienda en mercancía turística (a través de plataformas como Airbnb) y el consecuente aumento de precios; el incremento de actividad ligadas directamente al turismo etc.

Quizá habría que hacerse la pregunta de si el monocultivo turístico y olvido de toda otra actividad productiva dentro de la ciudad puede ir a favor de la sostenibilidad.

### C.1.7. (77) LA diferente consideración de la planificación urbanística en los municipios pequeños. Entre la crisis del modelo y la obsolescencia. Ponencia. Jaime Martínez Ruiz / Dolores Sánchez Aguilera

Analiza las dificultades de los municipios pequeños para adaptarse a la legislación urbanística y reflexiona sobre lo obsoleto de esta última por su complejidad normativa y reglamentaria, por su rigidez unida a las dificultades de aprobación del planeamiento. Todo ello unido a la existencia de 17 leyes autonómicas y su falta de flexibilidad.

De los 8.131 municipios españoles nos dice que solo el 31% tiene PGOU y 17,21 % no tiene ninguna figura de ordenación.

Presenta mapas con las diferentes figuras de planeamiento en España en los que prevalecen los PGOU para municipios mayores de 10.000 habitantes mientras la mayoría de los que no lo tiene son menores de 1.000 habitantes. Los intermedios suelen tener Delimitaciones de Suelo o Normas Subsidiarias.

El redactor entiende la planificación como pieza fundamental en la arquitectura de la ordenación del territorio y la ciudad pero quizá no entra en el fondo de la cuestión de qué planes serían necesarios. Para él las dificultades están en un marco competencial fragmentado, períodos largo de aprobación de los documentos que desaniman a los municipios pequeños pero no hay crítica al tipo de planeamiento como si solo la aprobación de cualquier plan fuese la solución.

## 2.2 C.2. *La ciudad de la salud, la equidad y la cohesión social. La ciudad resiliente ante los riesgos y su gestión*

Con argumentos a veces intercambiables con la línea temática del apartado C1, en este apartado, se han presentado cinco textos y un panel.

El Cambio Climático, los impactos y la resiliencia son el argumento al menos de tres de los textos y del panel, con métodos de trabajo similares en las ponencias cuyo contenido queda bien ejemplificado en un estudio de caso concreto de un pequeño municipio turístico.

Los otros dos textos se centran más en la cohesión social aunque desde perspectivas distintas, uno centrado en la erradicación de conjuntos chabolistas con métodos de integración social y el otro en la recuperación para sus vecinos de un trozo e corredor verde degradado.

### C.2.1. (35) Entornos urbanos adaptados al cambio climático. Un enfoque sistémico que integra la salud y el bienestar en el planeamiento urbanístico. Ponencia. Francisco Cabrera Falcón/ Clara Hernández Navarro

Exposición metodológica para un planeamiento urbanístico que integre la salud pública y el bienestar de la ciudadanía en los espacios urbanos.

Proponen integrar en el planeamiento urbanístico los conceptos de equilibrio psicosomático y las relaciones sociales como parte de una estrategia basada en el incremento de la resiliencia de la sociedad frente al Cambio Climático, reforzando de este modo el objetivo nº3 ( salud y bienestar) de la Agenda 2030.

Se aborda el estudio del espacio urbano a través de tres ejes que orbitan sobre el bienestar: la salud integral, el confort ambiental y los espacios de interacción social.

Incorporan pautas y ejemplos que permitan comprender las distintas sinergias territoriales y susciten una planificación urbana integral, inteligente y ágil que favorezca hábitos saludables y entornos seguros.

Establece distintas definiciones o conceptos asociados a salud, ambiente e interrelación:

Salud ambiental: Equilibrio de nutrición, del cuerpo, de la habitabilidad, de la mente.

Confort ambiental: auditivo, olfativo, térmico, visual, emocional.

Vínculos afectivos: inclusión, igualdad de género, diversidad.

Con esta perspectiva analizan el “Plan de modernización y mejora e incremento de competitividad del sector turístico de Playa Mogán” cuyos principios metodológicos se incorporarán a la “Guía para la inclusión del Cambio Climático y Transición Ecológica en el Planeamiento Urbanístico de Canarias”.

Intención interesante de inclusión de nuevas perspectivas en el planeamiento urbanístico pero quizá le falta el enlace con otros condicionantes económicos, sociales, culturales y ambientales presentes en cualquier intervención urbana y su conexión con el resto del territorio.

### C.2.2. (36) Políticas territoriales de integración. Proceso de erradicación del chabolismo en Castilla y León y necesidad de perspectivas integrales. Ponencia. Jesús García Araque

El objetivo de la ponencia es exponer las políticas de cohesión territorial que buscan incidir en los espacios más marginales del territorio, planteando la duda de si se ha dedicado demasiada atención a lo urbanístico y residencial y no tanto a lo social.

Centra su análisis en la Comunidad de Castilla y León y específicamente en pequeños asentamientos de espacios marginales de chabolas vinculadas en general a etnia gitana.

Hace una exposición histórica de la vivienda social que resulta un tanto simplificada al ignorar logros reconocidos mundialmente como los barrios en remodelación de los años 70 resultado de largas luchas vecinales que consiguieron el realojo en sus propios territorios. Si bien es cierto que la conciencia de intervención integral, en asuntos no solo de viviendas, equipamientos o infraestructuras, sino también en cuestiones de empleo y escasez de recursos de la población vulnerable, se produce con más fuerza quizá a partir de los años 90 con las nuevas Áreas de Rehabilitación Integrada en todo el territorio (no siempre exitosas), o con las propuestas de la carta de Leipzig y la Declaración de Toledo a nivel más teórico.

Concluye que las últimas intervenciones en Castilla y León han tenido un carácter más integrado aunque no expone con precisión el tipo de programas o políticas de inclusión social que se han llevado a cabo en la erradicación de un poblado chabolista de 15 viviendas en Burgos o unas infraviviendas gitanas en Segovia.

### C.2.3. (66) La ciudad de los impactos ¿una oportunidad para la regeneración urbana y social o un cambio de paradigma? Ponencia. Eva Dolores Padrón Sánchez / Lourdes Margarita Tejera Perera / Javier Camino Dorta

La ponencia propone un método de análisis, diagnóstico y propuesta para obtener un modelo de ciudad en el que las personas sean el centro a través de estrategias que incorporen espacios igualitarios e inclusivos, confort ambiental, soberanía alimentaria y medidas de prevención y mitigación de los efectos del Cambio Climático y que consigan una mejor gestión de los riesgos catastróficos así como respuesta eficaz ante ellos.

Toma como ejemplo la ciudad de Arrecife en Lanzarote seguramente basándose en algún trabajo previo llevado a cabo por los firmantes en este sentido.

El objetivo del texto es muy ambicioso aunque la definición de riesgo no muy precisa al referirse al parecer a cualquier acción o suceso que afecte a cada una de las variables estudiadas como confort, salud, género, no quedando muy bien explicado cómo se eligen esos sucesos.

El método seguido de análisis diagnóstico y propuesta es un método clásico en el que los ítems elegidos tiene relación con los aspectos ambientales y de sostenibilidad.

Por su final abrupto y sin conclusiones ni bibliografía, el texto parece responder a la síntesis de un trabajo elaborado y quizá acumula exceso de información para sacarle todo el partido que contiene.

### C.2.4. (67) La integración de la perspectiva de cambio climático en la ordenación territorial y urbanística. Ponencia. Matilde Rubio Presa/ Elisa González Castells/ Maryam Rodríguez Pileño/ Gema Vega Domínguez.

Estudio de caso de un asentamiento turístico, bien expuesto, que se propone demostrar cómo la ordenación del territorio y la planificación urbanística son herramientas fundamentales contra los efectos del Cambio Climático a través de pautas de ocupación y criterios de urbanización y edificación.

Relata cómo la ordenación del territorio y la planificación urbana son buenas herramientas para luchar contra el Cambio Climático tanto en relación a la emisión de GEI que puedan implicar sus propias propuestas de ordenación y usos, como en la adaptación a las consecuencias de riesgos derivados del CC que esas propuestas no puedan evitar.

Las pautas de ocupación del territorio y los criterios de urbanización y edificación pueden reducir las necesidades energéticas, promover el uso de energías renovables, distribuir los usos y actividades teniendo en cuenta vulnerabilidades y riesgos etc.

Basa su propuesta en los criterios de la Agenda 2030 y los ODS, fundamentalmente en el ODS 11 (ciudades y asentamientos humanos inclusivos, resilientes y sostenibles) y el ODS 13 (acción por el Clima).

Con esa introducción teórica bien expuesta sobre la capacidad del planeamiento territorial y urbanístico para luchar contra el cambio Climático, siempre que tenga conciencia de sus objetivos y lo haga de modo participado, se toma como ejemplo la integración de la perspectiva de acción climática en la redacción del Plan Urbanístico de la Playa de Mogán en Gran Canaria. Ejemplo de interés metodológico y propositivo aunque dirigido al monocultivo turístico en una cierta contradicción.

Es reseñable el diagnóstico de excesiva dependencia del vehículo privado o del excesivo sellado del suelo, la fragmentación en áreas monofuncionales, los problemas de gestión de residuos o desprendimientos de ladera etc. y sus propuestas alternativas de reordenación de

usos, transporte público y modos no motorizados, evitar el uso de nuevo suelo, infraestructura verde y suelo permeable, ciudad de los 15 minutos etc.

No hay datos de superficie afectada o población pero se intuye limitada y de escasa entidad, circunstancia que hace a este caso fácil para ejemplificar pero difícil de trasladar a otras circunstancias más complejas.

#### C.2.5. (68) Iniciativas e intervenciones territoriales recientes en el tramo sur del Manzanares. El discurso y la realidad. Ponencia. Ester Sáez Pombo /Gonzalo Madrazo García de Lomana

Visión crítica de las diversas propuestas e intervenciones superpuestas por parte de diversas administraciones públicas con competencias concurrentes en este espacio, ámbito muy degradado sobre el que desde hace tiempo hay demandas vecinales y ecologistas para su mejora.

En casi todas las iniciativas públicas se habla de infraestructura verde y sumidero de CO<sub>2</sub>, pero el texto analiza estas iniciativas y concluye que hay una gran discrepancia entre discursos y realidad y una gran dejación histórica.

En este tramo del río se acumulan usos molestos que se expulsan de la ciudad cómo depuradoras (5 de las 8 de la ciudad); vertederos legales e ilegales; plantas de biogás; enormes infraestructuras viarias (M-40; M-50;M-45; A-4); vías y suelos ferroviarios como el AVE, etc. A ello se suman tejidos urbano-residenciales desfavorecidos y vulnerables. Todo ello deriva en problemas ambientales, sociales y de paisaje muy notables.

En este contexto, distintas administraciones han propuesto planes y actuaciones diversos, descoordinados y en principio orientados a aprovechar las potencialidades del río y sus márgenes como espacio verde y corredor ecológico: Bosque Sur; Arco Verde; Bosque Metropolitano et.

Concluye que la fragmentación y superposición de iniciativas, ninguna realizada, hace dudar de su efectividad real. Así, la última iniciativa y de mayor relumbrón, el Bosque Metropolitano, se mueve en unos términos de discurso grandilocuente y habla de cifras desmesuradas sin ninguna concreción.

Se señala que este ámbito ha pasado de ser cloaca de la ciudad a su sumidero de CO<sub>2</sub>, siempre al servicio del resto de la ciudad, por lo que esta macro-operación que depende en un 50% de financiación privada tiene resonancias similares al resto de las grandes operaciones urbanas con la plantación de árboles como coartada.

#### C.2.6. (79) Marco conceptual y metodológico para el desarrollo resiliente en barrios tradicionales. Panel. Tamara Lucía Febles Arévalo/ Juan Sebastián López García

Este panel pretende establecer algunas bases y reflexiones para avanzar en la complejidad de análisis y procesos que faciliten la transición socioecológica o mejora de la resiliencia de manera participativa.

Este trabajo de carácter teórico supone una reflexión y una propuesta para profundizar en la idea de *proceso* en la gestión urbana y tratar de abordar la complejidad necesaria para la mejora de la resiliencia en nuestras ciudades, mejorando así la capacidad de afrontar los retos a los que se enfrentan las comunidades. Con este objetivo esencialmente exploratorio, se propone una metodología y herramienta para abordar la regeneración urbana de barrios tradicionales.

Diversos cuadros explicativos e imágenes componen el método de no sencilla comprensión.

## 2.3 C.3. Movilidad sostenible intraurbana y metropolitana

Los cinco textos de este apartado abordan el tema de la movilidad bajo perspectivas distintas, desde una propuesta de escenarios de movilidad diversos para su posible implementación conjunta o separada; a la necesidad de integrar políticas de urbanismo con las de transporte debido a la fuerza configuradora del territorio y la ciudad por parte del transporte; o la propuesta de una red integrada de bicicletas que comunique de modo habitual todo el Área Metropolitana de Valencia para su movilidad cotidiana; un software que facilite la programación de recorridos de autobuses para permitir un acceso a los servicios básico con un recorrido peatonal no mayor de 400 m. ; o finalmente la mejora de la accesibilidad de los núcleos rurales afectados por el AVE mediante un transporte intermodal continuo trasladando a los usuarios desde los núcleos rurales a estaciones de AVE por transporte público por carretera.

Todas las ponencias plantean cuestiones a debate dignas de ser consideradas, algunas de ellas las enunciamos en la siguiente reflexión sobre cada una de las ponencias.

### C.3.1. (37) Escenarios participativos para la movilidad sostenible. Caso de Madrid Comunicación. Juan Valea Aneiros

Se trata de una comunicación cuyo objetivo es exponer la elaboración de escenarios de futuro de movilidad sostenible en Madrid, escenarios que se contrastan y elaboran con la participación de instituciones y sociedad civil mediante encuesta realizada a doce agentes seleccionados a los que se hacen siete preguntas (preguntas que no revela el texto).

Existiendo modelos participativos ya muy elaborados no parece que el elegido sea representativo de la sociedad afectada y en todo caso tampoco queda claro en el texto el paso de la encuesta a los escenarios que se proponen.

Estos escenarios son cuatro : Teletrabajo; Ciudad de 15 minutos; Ciudad eléctrica; Ciudad pública. Con ellos se pretende afrontar el doble reto de paliar la contaminación del aire y la emisión de gases de efecto invernadero (¿el consumo de energía excesivo u otras cuestiones ambientales no se contemplan?), mediante respuestas consensuadas que consigan una mayor aceptación de acciones en beneficio de toda la sociedad y que supongan la transformación del modelo de ciudad actual hacia otro de mayor sostenibilidad.

Esta propuesta se enmarca en las políticas de clima y energía de la Agenda 2030 cuya inserción en la planificación estratégica urbana es un reto y más aún conseguir la implicación de los agentes concernidos.

Quieren pasar del qué hacer, que dan por sabido, al cómo hacerlo.

Construyen los escenarios (aunque no se explica cómo) a posteriori de las encuestas hechas a los agentes elegidos y les salen los cuatro escenarios citados que no serían excluyentes entre sí. Sobre ellos hacen un DAFO que podría ayudar a conocer las respectivas debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades para su implantación aunque quizá los resultados que ofrece el cuadro presentado no son muy determinantes.

### C.3.2. (38) Efecto estructurante de los transportes en un área metropolitana y movilidad sostenible. Ponencia. Carmen Zornoza Gallego/ Julia Salom Carrasco/ Juan Miguel Albertos Puebla

Relata cómo los diferentes modos de transporte han modelado en gran parte nuestras ciudades y toma como base de análisis el Área Metropolitana de Valencia entre 1900 y 2019.

Concluye que la red ferroviaria tuvo gran peso en la formación del área urbana inicial mientras que en épocas más recientes ha sido el automóvil quien ha remodelado el espacio urbano con las pautas de insostenibilidad que ello conlleva.

Hasta 1850 la ciudad es básicamente peatonal con tipología de ciudad preindustrial. Con la aparición del ferrocarril y la industria, el primero permite asentamientos más alejados a lo largo de su recorrido. El automóvil privado a partir de 1956, fecha en la que su uso empieza a difundirse, unido a la promulgación de la primera Ley del Suelo, permite entrar a los privados en el desarrollo urbanístico y el modelo de ciudad camina hacia la expansión en desorden.

El análisis minucioso de datos le permite constatar la importancia que han tenido los medios de transporte disponibles para la localización de los habitantes en el Área Metropolitana de Valencia y de acuerdo con ello concluye que la desvinculación entre las disciplinas de urbanismo y de transportes ha consolidado una gestión ineficaz de la ciudad. No se puede responsabilizar únicamente al individuo de su elección modal cuando la forma en que se organizan espacialmente las ciudades tiene un peso muy importante en dicha elección.

Esta intensa relación entre ciudad y estructura urbana exige avanzar en una cultura territorial que maneje, de manera integrada y no sectorial, todos los factores relacionados con la sostenibilidad en las ciudades si lo que se quiere es avanzar de una manera efectiva.

Para la propuesta anterior entendemos que habrán de ser tenidas también en cuenta Las Normas de Coordinación Metropolitana, elaboradas de manera participativa, bajo el objetivo primordial de cambiar el modelo metropolitano respetando la huerta. La red viaria y de transporte público que entonces se diseñó y en las siguientes décadas se ejecutó ha sido un gran apoyo a esta estrategia recogida en un número de la Revista de Obras Públicas.

Algo similar ocurre con Ley de Movilidad 6/2011 que por primera vez norma de forma severa algunos elementos del modelo metropolitano imprescindible para avanzar hacia una movilidad más equilibrada.

### C.3.3. (69) Movilidad sostenible y saludable en bicicleta (MSSB) en el Área Metropolitana de València. Horizonte 2030. ¿Utopía o realidad? Ponencia. Javier Iturrino-Guerrero

Relaciona los retos de los ODS con la áreas metropolitanas poniendo el foco en la movilidad sostenible y saludable a través de la bicicleta. Compara los logros de Copenhague y Valencia muy a favor de la primera. En Valencia quedan muchos retos sobre todo de intermodalidad y coordinación municipal.

Señala que los modos de transporte que más ajustan a una movilidad sostenible son los no motorizados y los motorizados de uso colectivo y se alinea en su exposición con los ODS 3-11 y 13, con la movilidad urbana sostenible de la UE y con la Ley de Movilidad de la Comunidad Valenciana de 2011.

Concluye que comparando las áreas metropolitanas de Copenhague y Valencia se observa mejor desarrollo ciclista en la primera pensado para hacer conexiones rápidas residencia-trabajo con unos trazados y dimensiones atractivos para los usuarios. La red valenciana por el contrario

aún necesita rutas más directas y seguras que han de estar ligadas a la intermodalidad con medios de movilidad colectiva públicos que ofrezcan alternativas viables a los ciudadanos.

El AMV comprende entre 41 y 71 municipios según diversas fuentes y al no haber criterio único a la hora de delimitarla tampoco es fácil establecer actuaciones de conectividad intermunicipal mediante bicicleta. Muchos municipios han realizado sus respectivos planes de bicicleta pero no hay estrategia interterritorial.

Falta coordinación municipal y falta interés y voluntad política en el desarrollo real de una infraestructura ciclista para uso de movilidad cotidiana en bicicleta.

#### C.3.4. (70) DGIS: Software de análisis y diseño de transporte urbano e interurbano basado en accesibilidad. Ponencia. David Alejandro Ramírez Cajigas

Propuesta de un software que facilite la programación de la accesibilidad de modo que el transporte público permita que nadie tenga que caminar más de 400m a una parada de autobús que le conduzca a los equipamientos y servicios básicos.

El propósito de mejorar la movilidad sostenible urbana y metropolitana con la premisa de que los ciudadanos deberían disfrutar de un entorno de alta calidad que les permita tener los lugares de uso obligado a no más de 400 m. de su hogar o hasta una parada de transporte público adecuado.

La utilidad del programa consiste en facilitar al planificador urbano el establecimiento de rutas de transporte público y a pie que hagan más accesible las ciudades a la gente. Rutas que permitan llegar a museos, centros educativos, instituciones oficiales etc. en un radio de 400m. de distancia.

Analiza la validez del programa en Cali (Colombia) y otras 34 ciudades y dice que consigue buenos resultados aunque la exposición del proceso no queda aclarada.

Tiene de interés el plantear la cuestión de la accesibilidad como un elemento básico para cuestiones esenciales de los derechos de los ciudadanos y en particular su acceso al empleo, la formación y los servicios.

En este sentido hacer referencias interesantes en las diferentes tendencias observadas en diversos entornos culturales, geográficos y de niveles de renta.

Y en este sentido considera, correctamente, que la accesibilidad en transporte público de calidad es una dotación ineludible para el avance hacia ciudades más equilibradas y con mayores capacidades de generación de riqueza para sus ciudadanos.

Sin embargo lo orienta no desde los fines perseguidos sino de una mera herramienta que no es ninguna novedad (la modelística apoyada en recursos de computación ya estaba muy desarrollada hace medio siglo).

#### C.3.5. (71) Mejora de la accesibilidad territorial de áreas rurales con acceso a estaciones ferroviarias de alta velocidad a través de un procedimiento intermodal. Ponencia. Modesto Soto Fuentes / Luis Ángel Sañudo Fontaneda/ Jorge Rocés García

Propuesta para revertir la situación de afección a la movilidad provocada por el AVE en núcleos rurales. Reflexión de interés sobre la mejora de accesibilidad territorial de áreas rurales con acceso posible a estaciones de AVE a través de procedimiento intermodal. Caso concreto de Ciudad Real

Las infraestructuras ferroviarias de alta velocidad modifican significativamente la accesibilidad y las redes de transporte de los territorios impulsando las comunicaciones entre ciudades

y debilitando la red de transporte público de las áreas rurales hasta hacerlas depender del automóvil. Revertir esta situación y mejorar las comunicaciones puede ser una realidad con la aplicación de una cadena continua de transporte conformada por el ferrocarril de alta velocidad y el transporte público por carretera.

El estudio en el que se basa la ponencia ha analizado la situación de Ciudad Real y su accesibilidad comprobando que el sistema intermodal mejora la accesibilidad en la gran mayoría de los casos (todos los analizados excepto Alcázar de San Juan, Tomelloso y Socuéllamos).

La conclusión del estudio es que las líneas de AVE transforman las redes de transporte de las áreas rurales contribuyendo a su desvertebración, alejándolas de las grandes áreas urbanas, haciéndolas cautivas del automóvil y sus amenazas como la contaminación, accidentabilidad o precio del combustible. Esto se puede corregir, según los autores, con una cadena continua de transporte entre el AVE y el transporte público por carretera que permita el acceso a la ciudad a los espacios rurales.

Sin duda, en relación con esta propuesta, hubiera sido interesante extender el análisis a las ciudades del ámbito del estudio que si han tenido una buena accesibilidad mediante el AVE. Quizá de ello se hubiera derivado las carencias esenciales de este sistema de transportes para promover procesos de desarrollo sobre realidades fuertemente desequilibradas. Y con ello la necesidad de potentes políticas de reequilibrio, y por descontado entre ellas las de conectividad. Pero que no debieran gravitar en el AVE sino en otras soluciones más vinculadas a las demandas de movilidad de los municipios pequeños y medianos.

### 3. Selección de ponencias para su exposición

De acuerdo con las normas del Congreso se han seleccionado cuatro ponencias para la exposición por sus autores en las correspondientes sesiones del Congreso. Las ponencias seleccionadas han sido las C.1.1, C.2.1, C.3.5 y C.1.7

C.1.1. (16) Gobernanza urbana. Situación actual y líneas de debate. *Vicente Dómine Redondo*

C.2.1. (35) Entornos urbanos adaptados al cambio climático. Un enfoque sistémico que integra la salud y el bienestar en el planeamiento urbanístico. *Francisco Cabrera Falcón/ Clara Hernández Navarro.*

C.3.5. (71) Mejora de la accesibilidad territorial de áreas rurales con acceso a estaciones ferroviarias de alta velocidad a través de un procedimiento intermodal. *Modesto Soto Fuentes / Luis Ángel Sañudo Fontaneda/ Jorge Roces García*

C.1.7. (77) La diferente consideración de la planificación urbanística en los municipios pequeños. Entre la crisis del modelo y la obsolescencia. *Jaime Martínez Ruiz / Dolores Sánchez Aguilera.*

Se han tenido en cuenta para su selección diversos criterios de calidad, contenido e innovación pero sobre todo su capacidad de proponer temas a discusión para seguir progresando en los objetivos del Congreso de avanzar en las adecuadas políticas de planificación y gestión territorial, para la recuperación económica, transformación verde y digital y resiliencia de nuestras ciudades y territorios. Políticas necesarias para afrontar los retos de la sociedad actual de modo que camine hacia un desarrollo más sostenible e inclusivo.

La C.1.1.(16) pone encima de la mesa el debate sobre el tipo de gobernanza y de planeamiento necesarios y posibles. Abre debates interesantes en torno a cómo incardinar la Agenda 2030 en el gobierno y la planificación de la ciudad y el territorio.

La C.2.1.(35) propone una metodología para incluir en el planeamiento la salud, el confort ambiental y espacios de integración social y abre el debate de cómo encaja todo esto en otras variables a tener en cuenta, económicas, sociales, ambientales.

La C.3.5.(71) intenta resolver el transporte de los núcleos rurales con acceso por autobús al AVE aunque no mete en la ecuación el hecho de si el AVE ha sido buen conector de ciudades en muchos casos y si quizá la accesibilidad de los municipios pequeños no debería gravitar sobre el AVE.

La C.1.7.(77) habla de las dificultades de los núcleos rurales para elaborar un planeamiento convencional pero no entra en la cuestión de fondo de qué escala y que tipo de plan es el adecuado, cuestión que proponemos a debate.

**EJE C.1: Nueva ciudad verde y nuevo urbanismo.  
Tele-trabajo, tele-comercio, tele-ocio y su efecto  
sobre la ciudad**



## Gobernanza urbana. Situación actual y líneas de debate

Vicente Dómine Redondo<sup>1</sup>

### Resumen

Conseguir un nuevo equilibrio entre el hábitat urbano y el respeto a los valores ambientales, en la línea de los objetivos de los ODS y de la Agenda Urbana requiere serios cambios estructurales en nuestras ciudades y metrópolis. Para ello, el sistema de gobernanza urbana es un elemento esencial. En particular interesa abordar temas claves como el gobierno metropolitano o la redefinición y el reforzamiento del Plan General, como elemento central de la acción pública sobre la ciudad.

### Abstract

Achieving a new balance between urban habitat and respect for environmental values, in line with the objectives of the SDGs and the Urban Agenda 2030 requires serious structural changes in our cities and metropolises. For this, the urban governance system is an essential element. In particular, it is interesting to address key issues such as the metropolitan government or the redefinition and reinforcement of the General Plan, as a central element of public action on the city.

### Palabras clave

Gobernanza metropolitana; gobernanza urbana; estructura municipal; planeamiento; cambios estructurales; agenda urbana; ODS; movilidad; arquitectura bioclimática.

### Keywords

Metropolitan governance; urban governance; municipal structure; planning; structural changes; urban agenda; ODS; mobility; bioclimatic architecture.

## 1. Nuevos objetivos de las políticas urbanas y sistema de gobernanza

La década que acabamos de comenzar va a ser decisiva necesidad para alcanzar un nuevo equilibrio entre el respeto a los valores naturales, ambientales y patrimoniales y el hábitat urbano, el entorno en que en el que las personas desarrollamos nuestra vida en condiciones saludables y con un grado determinado de satisfacción de nuestros objetivos vitales. Técnicos y científicos han puesto encima de la mesa diagnósticos certeros sobre como determinadas dinámicas urbanas y territoriales pueden tener efectos muy perniciosos si no se atajan de una

---

<sup>1</sup> Funcionario del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Ex-Subdirector General de Urbanismo de la Administración General del Estado. Ex Director General de Transporte de la Generalitat Valenciana.

forma efectiva y rápida y de los efectos que ello puede tener sobre la vida de los ciudadanos y sobre el planeta. E igualmente un amplio abanico de soluciones para reencaminar estas tendencias hacia escenarios más favorables.

Y de ello se ha derivado que los gobiernos de muchos países hayan adquirido compromisos internacionales para redefinir los objetivos de la acción sobre la ciudad y el territorio en marcos planetarios como las Naciones Unidas o regionales como la Unión Europea. Compromisos que en nuestro país, y en lo referente a las políticas urbanas y metropolitanas, ha dado además un paso adelante muy relevante con la aprobación en febrero de 2019 de la Agenda Urbana Española. Pero nos preguntamos si además de objetivos, diagnósticos y prioridades políticas tenemos un sistema de gobernanza de la ciudad y del territorio efectivo para que la ilusión colectiva creada en torno a estas cuestiones sea respondida adecuadamente. Lo cierto es que deberíamos ser pesimistas al respecto ya que en los pasados lustros junto a grandes aciertos y avances indudables hemos asistido a políticas y acciones muy cuestionables.

Así que la gran pregunta que debemos hacernos es si los cambios estructurales que necesita nuestra ciudad y nuestro territorio se lograrán gracias a la suerte de tener buenos gobernantes o si por el contrario debemos avanzar hacia escenarios en los que los derechos de los ciudadanos relativos a su entorno inmediato se apoyen en marcos más sólidos y efectivos, menos coyunturales. Las democracias avanzadas han logrado esto en muchos aspectos de la vida colectiva: desde la fiscalidad a la sanidad pasando por cuestiones más simples como las normativas de tráfico. Son marcos indelebles que, sin duda, a veces se emplean inadecuadamente y fallan. Pero en los que la acción administrativa es muy sólida. Y sobre todo en los que existe la sensación de respeto de los derechos y obligaciones de los ciudadanos y de todos los agentes involucrados. Y de la acción correctora de la justicia cuando no se respeta la Ley. En muchos de los países de los que hablamos los sistemas de protección y acción sobre la ciudad y la metrópoli han sido tratados de forma análoga, integrándolo en lo que los ciudadanos asumen como normas naturales de organización colectiva.

Sin embargo, en las pantallas de medio mundo se ha visto como una erupción volcánica, en una zona donde era perfectamente previsible, ha arrasado centenares y centenares de casas, muchas de ellas habitadas. Y simultáneamente, de forma mucho más silenciosa siguen siendo imparables actuaciones que sabemos que van a dañar seriamente al litoral, los tejidos urbanos tradicionales o a la posibilidad de avanzar hacia una arquitectura bioclimática. O la de ordenar los nuevos usos del territorio sin condenar de por vida a sus habitantes al uso del automóvil. Algunos sin duda buscan responsables de estos hechos, y sin duda hay que hacerlo. Pero la pregunta que nos deberíamos hacer es como nuestro sistema de gobernanza permite todo esto.

Y en concreto nos deberíamos preguntar si algo tan evidente como la repetición de una erupción volcánica de hace solo cinco décadas no ha condicionado nuestro territorio como va a ser posible que los objetivos derivados de los ODS o de la Agenda Urbana logren los cambios profundos que necesitamos para conseguir ciudades más saludables y con menor coste energético y ambiental. La ciudad, por su esencia, es el fruto del juego de los agentes urbanos y de sus intereses. Sin un buen sistema de gobernanza algunos de estos agentes van a tener una posición de fortaleza que sin duda va a hacer mucho más difícil conseguir los objetivos deseados.

Quizá sea el momento de reconocer, pues, que nuestro problema no es la carencia de objetivos, análisis, programas o concienciación de los ciudadanos. Quizá nuestro problema sea la forma en la que estas teorías se materializan: esto es, la gobernanza de la metrópoli, de la ciudad. Un sistema de gobernanza que en mucho de sus elementos responde a circunstancias puramente históricas y que, a diferencia de los países de nuestro entorno, no ha sido objeto de ningún análisis racional que permita la adaptación a unos tiempos que para nada

tienen que ver con aquellos para el que fue diseñado. El objeto de este texto es abrir un debate sobre la cuestión de la gobernanza territorial y urbana, una cuestión generalmente orillada y en la que como hemos dicho, no han venido primando planteamientos racionales sino cuestiones políticas e inercias históricas.

## 2. Cambios estructurales y acciones coyunturales

La primera cuestión que nos planteamos es si los cambios que necesitan nuestras metrópolis para asumir los nuevos retos son meramente coyunturales o estructurales.

Desafortunadamente el debate político y mediático suele centrarse en los primeros. La opinión pública y muchos responsables públicos son atraídos hacia lo efímero (ahora a veces llamado el urbanismo táctico). Esto es, sobre cómo atajar los síntomas externos y epidérmicos de problemas mucho más profundos que tienen que ver con la esencia de la estructura urbana y de las dinámicas que la conforman. No se puede avanzar hacia un nuevo equilibrio urbano adoptando exclusivamente soluciones fáciles y dogmáticas que quizá tengan algunos efectos a corto plazo pero que no actúan sobre la esencia de los problemas.

Pongamos dos ejemplos: la movilidad y la climatización. Ambas conllevan consumos energéticos gigantescos que han venido creciendo constantemente en las últimas décadas. Y con ello, las emisiones tanto de gases de efecto invernadero como insalubres, las que condicionan la salud de las personas de una u otra forma en todas las ciudades del planeta.

La electromovilidad y la renuncia a la combustión directa de carbón atajan parcialmente el segundo de los problemas, pero mediante su traslación al sistema de generación. Esto es, sin frenar la inmensa factura energética inherente al hecho urbano. Desde luego el uso de energías renovables reducirá en los próximos lustros las emisiones. Pero no nos equivoquemos: su desarrollo será más lento de lo que nos dicen y aún deben resolverse una serie de cuestiones tanto relativas a la capacidad para atender las puntas de consumo como de los efectos negativos sobre el territorio. La energía hidroeléctrica fue aplaudida en su día como una fuente inagotable de progreso y ahora lamentamos la pérdida del régimen fluvial natural de muchos ríos y de la vida de valles enteros que quedaron anegados. Quizá dentro de un tiempo pensemos lo mismo del nuevo paisaje postmoderno dominado por los aerogeneradores y los campos solares.

No debemos equivocarnos. El objetivo es conseguir ciudades más frugales. Ciudades que sigan siendo el marco del progreso y del bienestar de los ciudadanos pero que consuman mucho menos energía. Pero esta nueva ciudad frugal y ahorradora es inviable si su estructura no conlleva una movilidad mucho más equilibrada y tejidos urbanos bioclimáticos. Recuperando en este sentido algunos principios ancestrales que fueron olvidados hace dos siglos, cuando comenzó la era de la energía barata.

Comencemos con el tema de la movilidad. Con frecuencia se analiza epidérmicamente y, en consecuencia, las decisiones para corregir sus efectos perniciosos se circunscriben a prescribir la limitación general o selectiva del vehículo privado. Incluso en muchos casos sin ampliar paralelamente la oferta de transporte público. Pero la movilidad no es para nada un fenómeno aislado, sino una pieza más del conjunto de interrelaciones que conforman la ciudad. La gente se mueve por que necesita equilibrar sus necesidades vitales (trabajo, formación, acceso a los servicios, relaciones personales, ocio...) con una serie de parámetros externos, entre los que la estructura urbana y metropolitana tiene un peso esencial. Pero, este hecho evidente ha sido sistemáticamente obviado por la planificación urbana y metropolitana. Y por lo tanto muchos de los tejidos urbanos generados en las últimas décadas han nacido con una dependencia total del automóvil. Obligando a los ciudadanos pasen una parte

nada despreciable de su vida cotidiana dentro de un vehículo. Y generando durante décadas y décadas una huella de consumo energético y de emisiones gigantesca.

Citemos algunas de estas decisiones de los gobiernos urbanos y metropolitanos: creación de nuevos núcleos urbanos al margen del sistema básico de transporte público (urbanizaciones); densidades urbanas bajas y muy bajas en las que es inviable el desplazamiento no motorizado; deslocalización masiva hacia la periferia de equipamientos públicos (como por ejemplo el sistema hospitalario), el terciario y una parte importante del comercio cotidiano; vivienda dispersa; desprecio del potencial del transporte público existente orientando el crecimiento urbano y metropolitano hacia los ejes viarios.... Todo esto pasó por la acción (o peor, por la negligencia) de la gobernanza urbana y metropolitana. Y quizá seguirá pasando en el futuro ya que, pese a los compromisos públicos de los que antes hablamos, ha habido pocos cambios en los elementos normativos que regulan estas decisiones.

La climatización es otra gigantesca y creciente causa de consumo de energía y de emisiones. Y que tienen mucho que ver con las condiciones de la edificación y del entorno en la que se ubica. A los gigantescos consumos de calefacción de los entornos fríos se suma ahora la masiva implantación y uso de aire acondicionado, en la medida que progresan las rentas de los territorios más cálidos. A lo que debe sumarse la ventilación adecuada, un viejo y olvidado concepto cuya perentoriedad nos ha sido recordada a todos por la reciente pandemia. Nuevamente las decisiones sobre la forma urbana son esenciales para poder tener un comportamiento frugal, gastando la menor energía posible y aprovechando de manera directa la energía solar. Suministrando calor a los hogares o generando tirantes térmicos que atemperen sus condiciones de habitabilidad en los meses cálidos. Y ello no solamente depende de la vuelta a la arquitectura bioclimática. Necesitamos también tejidos urbanos diseñados de una manera racional, que permitan la captura de la energía del sol o en su caso la defensa frente a ella mediante el arbolado. Lejos de ello, al amparo de la normativa vigente, cada día se están otorgando licencias a edificios residenciales o productivos que, en parte o en su totalidad, ni podrán aprovechar este potencial energético, ni podrán gozar de ventilación cruzada. O que se ubican en calles que no admiten una ordenación racional en la que se compatibilice la movilidad, el arbolado y la convivencia y disfrute de los vecinos.

Y como en el caso de la movilidad, tales condicionantes estructurales nos acercan irremediablemente a un futuro que seguirá marcado por un consumo intensivo de energía. Hacia la ciudad derrochadora y no a la frugal que necesitamos.

### **3. Autoridad urbana y metropolitana**

Como vemos, los nuevos retos de los que hablamos están destinados al fracaso si no atacamos la raíz de los problemas, los elementos indeseables que están detrás de muchas de las actuales tendencias de desarrollo urbano. Y por descontado no estamos hablando de la falta de pericia de urbanistas y demás técnicos especialistas del territorio, cuya cualificación profesional es, por el contrario, uno de los grandes activos con los que contamos para lograr los nuevos objetivos. Más bien, como vamos a ver, el problema es la gobernanza de la ciudad y de la metrópoli. Gobernanza entendida en el sentido más amplio: la forma en la que los ciudadanos deciden como quieren ordenar el territorio en el que habitan (la norma, la ley y sus desarrollos reglamentarios), las estructuras gubernativas de las que nos dotamos para que se cumpla y se desarrollen las normas y, por descontado, los sistemas administrativos y judiciales destinados a hacer cumplir la norma a todos, ya seamos los propios ciudadanos o a las autoridades encargadas de la gestión del territorio.

Comencemos hablando de las estructuras gubernativas. El término “autoridades encargadas de la gestión del territorio” trata de poner de manifiesto que no hablamos ni del poder municipal, ni autonómico ni estatal. Si no la confluencia de todos ellos. Uno de los grandes errores de nuestro actual sistema de gobernanza es identificar al Ayuntamiento con la autoridad urbana. Las dinámicas que conforman la evolución de la ciudad y de la metrópoli, y los mismos instrumentos normativos que la regulan, obedecen a una larga serie de condicionantes que trascienden con mucho las facultades del municipio. Pongamos solo un ejemplo: las políticas de movilidad de los ayuntamientos están destinados al fracaso mientras no se involucre seriamente en esta responsabilidad el Gobierno de la nación y el resto de administraciones territoriales. Esta involucración la estamos viendo en países de estructura federal (Alemania, Estados Unidos...) o unitaria (Francia, Reino Unido, China...). Pero no en España en donde se ha venido entendiendo que lo estatal es lo interurbano (o a veces lo rural), mientras que la ciudad, en donde reside una parte muy importante de los problemas ambientales y energéticos, sigue siendo una isla ajena a las prioridades inversoras y reguladoras del Estado.

Pero más allá de ello, lo primero que nos parece sorprendente es cómo el sistema de autoridad local ha permanecido prácticamente inmutable desde la Constitución de 1812. Las estructuras locales que se crearon en las dos décadas siguientes en su desarrollo (el municipio y la provincia) suponían un gigantesco avance de la revolución burguesa y de la ilustración frente a los sistemas de gobierno postfeudales. El mapa municipal que entonces se crea he llegado hasta nuestros días con muy pocas alteraciones: de hecho, el número de municipios no ha variado gran cosa desde entonces. Esta estabilidad (o falta de adaptación a las nuevas necesidades de los ciudadanos) ha sobrevivido al margen de la mínima racionalidad a dos repúblicas, dos dictaduras y al largo periodo democrático que disfrutamos sin que nadie se haya preguntado si es lo que ahora conviene más para poder avanzar hacia territorios más protegidos y más equilibrados. Sin citar más casos, países tan tradicionales como Francia o el Reino Unido han reformado en las últimas décadas varias veces su sistema de gobernanza del territorio para adaptarlo a las nuevas circunstancias y objetivos. Demostrando con ello que no solamente es posible sino efectivo de cara a los fines perseguidos, por ejemplo en temas como la movilidad. Así que debemos preguntarnos por qué no está sucediendo esto en nuestro país.

En este debate la primera cuestión a plantear es a que llamamos ciudad. Durante siglos y siglos las relaciones cotidianas de las personas se han venido desarrollando en un marco definido y compacto: la aldea, el pueblo o la ciudad. Pero esto cambió a raíz de la revolución en la movilidad de mediados del siglo XIX. A partir de ese momento los desplazamientos cotidianos generados por el empleo, la formación, los servicios y las relaciones personales se han venido extendiendo constantemente a espacios cada vez más amplios, en la medida en la que se desarrollaban las facilidades de transporte. Y con ello las opciones de los ciudadanos y el progreso. Gracias al primer servicio de ferrocarril metropolitano los londinenses comenzaron a residir a millas de sus casas. Y décadas después, de la mano del automóvil, los habitantes de las ciudades emergentes de Estados Unidos se fueron a vivir a decenas de kilómetros de sus puestos de trabajo. En la actualidad, las potentes redes de servicios metropolitanos de alta velocidad de las metrópolis chinas facilitan desplazamientos diarios de más de 100 kilómetros de distancia dando lugar a la última versión de la ciudad: la megalópolis. Algunos de estos modelos están unidos a consumos enormes de energía mientras que otros están basados en el transporte público. Pero todos ellos extendidos sobre marcos muy diferentes de las delimitaciones administrativas de principios del XIX.

La ciudad es, en su esencia, el marco de nuestras relaciones cotidianas. Por lo tanto, desde el punto de vista científico, lo urbano es sinónimo de lo metropolitano, en la medida que es este el marco de gran parte de tales relaciones. Y no hablamos tan solo de movilidad: los

ciudadanos debieran poder decidir sobre la conformación y la calidad del espacio que usan no solo para residir, sino para trabajar, para formarse o para pasar su tiempo de ocio mediante estructuras de gobierno adecuadas al cambio del que estamos hablando. La cuestión que planteamos es pues la de la gobernanza metropolitana. La del nuevo concepto de lo urbano que ha reservado el nombre de ciudad a lo próximo, al distrito o al barrio. El caso de Londres nos lo explica perfectamente: las ciudades administrativas de la City, Candem o Westminster y otras muchas persisten por descontado. Pero todos hablamos de Londres como el conjunto de todas ellas. Es este el concepto de gobernanza. Y también el ámbito de los problemas, de las soluciones y del potencial de progreso.

La carencia de gobernanza metropolitana, el no haber adaptado nuestro sistema de poder público sobre el territorio a las circunstancias actuales supone un grave inconveniente para los objetivos que nos planteamos. Pongamos algún ejemplo. Las ciudades centrales optan por un comercio de proximidad en zonas de tráfico restringido...contra los que compiten gigantescos centros comerciales de periferia en otros municipios generando al final un balance de kilómetros recorridos y emisiones muy desfavorable. Y por descontado en las grandes capitales se centrifuga el terciario avanzado y el resto del sistema productivo hacia la periferia dispersa eliminando en buena parte la posibilidad de acceso al empleo en modos no motorizados o mediante desplazamientos cortos. Por último, la oferta inmobiliaria de los municipios centrales de pequeño tamaño y alta compacidad se contraprograma en la periferia con crecimientos de baja densidad muchas veces dispersos: con modelos urbanos altamente dependientes del consumo de energía.

Así que quizá debemos plantear seriamente si la mera tradición es argumento suficiente para mantener el mapa de gobernanza decimonónico. El compaginar lo metropolitano (lo cotidiano) con lo urbano en sentido estricto. Y ello teniendo en cuenta, además, que el carácter metropolitano no es una realidad constante en el tiempo sino variable en la medida que evolucionen las interrelaciones territoriales y la movilidad. Pero no creamos que la solución mágica es la creación de un nuevo escalón administrativo. No debiera de ser este nuestro objetivo primordial ya que, como antes decíamos el gobierno de lo urbano y de lo metropolitano surge de la confluencia de los diversos niveles gubernativos. Y eso no cambia con la creación de una administración adicional en la que se descarguen algunos problemas. Lo que debiera preocuparnos, por el contrario, es la buena articulación de dichos poderes y no la adición de un poder adicional que, a lo mejor, solo sirve para dispersar más las responsabilidades que debe deben asumir las instituciones públicas sobre los problemas urbanos.

Desde luego el papel de los gobiernos autonómicos es en este sentido clave. No solamente por las facultades que se siguen reservando los gobiernos autonómicos en la aprobación del planeamiento, sino por el papel tremendamente relevante que desempeñan sobre la estructura y las condiciones de desarrollo de las ciudades y la adecuada dotación de estructuras y servicios territoriales y metropolitanos.

Y como decíamos también la Administración General del Estado debe tener cada vez una mayor involucración en el hecho urbano. Por ejemplo en la cuestión de la movilidad de la que antes hablábamos. Los sucesivos gobiernos de la nación, mediante una alegalidad, se ha venido reservando la competencia en la financiación del transporte metropolitano. Y además sigue siendo la autoridad en el transporte metropolitano de Cercanías (pese a no ser de Interés General del Estado) y planificando y ejecutando sus infraestructuras según su criterio. Esto no es por sí mismo negativo, pero sí lo es el que tales competencias las haya ejercido de una forma discrecional (y a menudo arbitraria) y casi siempre sin planificación alguna y con un escaso o nulo nivel de concertación con los gobiernos locales y autonómicos.

La acción del Estado es además tremendamente relevante en relación a las costas, el sistema portuario y aeroportuario y las redes viarias (que concentran siempre sus mayores

flujos en los espacios metropolitanos), además de ser custodia de un gran patrimonio de suelo. Pero además su capacidad normativa tiene un gran efecto sobre el hecho urbano y no tan solo en temas como la legislación en materia de régimen del suelo, régimen local o edificación, sino mediante las políticas económicas productivas y sociales que, en el fondo, deciden en buena parte los potenciales de progreso y calidad de vida de las ciudades. Y por descontado los marcos de subvención de fondos propios y provenientes de la UE en materias tales como la regeneración urbana o el ahorro energético.

Sin embargo, en el caso de España, el Estado, salvo en momentos muy concretos, no ha tenido una política metropolitana. Quizá por un desconocimiento de la complejidad de las dinámicas urbanas que le han llevado a la creencia que la competencia urbanística transferida de acuerdo con la Constitución tiene un carácter omnímodo. Esto es, la creencia en que ella radican todos los mecanismos que permiten mejorar estructuralmente nuestras ciudades para hacer frente a retos como el cambio climático o el avance hacia ciudades más saludables. Este olvido ha conllevado a una escasa atención a las inversiones metropolitanas a la vez que priorizaba, en algún caso escandalosamente, los sistemas interurbanos. Y a que la gestión del patrimonio público estatal haya sido guiada mucho más por el rendimiento económico que por promover acciones que tengan un efecto faro hacia modelos más respetuosos y equilibrados del progreso de las ciudades.

La gobernanza de la ciudad y de la metrópoli solo es posible si logramos marcos de cogobierno en el que estén presentes todos los niveles que tengan responsabilidades al respecto. Con mecanismos claros y efectivos de coordinación en los que los ciudadanos queden protegidos de la célebre atribución cruzada de culpas y responsabilidades, un refugio típico para incumplir lo que a cada autoridad le concierne.

En ese sentido la planificación metropolitana debe ser el elemento clave. El debate entre ciudadanos, agentes urbanos y poderes territoriales debe tener por objeto el disponer de un Plan con el mayor consenso posible. Y a partir de ese punto ejercer la co-gobernanza desarrollando el interés público en él establecido, tanto para la custodia del territorio como para la acción pública. Una acción pública en la que los equipamientos metropolitanos (esto es, los que disfrutan todos los ciudadanos con independencia de donde se ubiquen), la rehabilitación y la generación pública de suelo sean piezas claves.

Tenemos ejemplos muy cercanos del éxito de estas políticas. El progreso de las metrópolis francesas sería imposible de comprender sin la gigantesca generación de suelo público (las ZAC), sin las actuaciones declaradas de Interés Nacional en las que se involucra el Estado y sin un marco potente y estable de financiación del transporte público de alta calidad, por citar solo tres elementos que reconocemos difícilmente en nuestro país.

#### **4. Cambios estructurales y regulación legal: el papel del Plan**

Los cambios estructurales que reclamamos no solo requieren mejoras sustanciales en nuestras estructuras gubernativas. Necesitamos una fuerte base normativa y para nada una catarata de decisiones aleatorias, descoordinadas, discrecionales y a veces contraproducentes de las autoridades urbanas de turno, sean las que sean.

Las ODS, Agenda Urbana y sus instrumentos de desarrollo hablan poco de estos cambios. No sabemos si nacen como meras recomendaciones o instrucciones para los gobiernos urbanos o si, por el contrario, debían de conllevar cambios en los diversos niveles normativos que vinculen a dichos gobiernos. Esta duda nace de algo evidente: en ambos casos se generan en instituciones internacionales que respetan el principio de subsidiariedad. Por lo tanto, es responsabilidad de cada Estado debe definir como implementa lo propuesto.

Y en el caso de España y el resto de democracias occidentales no hay ninguna duda: Debe ser mediante la norma legal que no deje al gobernante el libre albedrío de decisiones esenciales para los ciudadanos. Con independencia por descontado que también son necesarias otras acciones no estructurales que por su propia esencia sí forman parte de la acción gubernativa cotidiana. Así que nos preguntamos cómo trasladar los ODS que afectan a las dinámicas urbanas y la Agenda Urbana a nuestro marco normativo.

Por descontado, para los más veteranos, la respuesta es única: la Planificación territorial y urbanística. El Plan, que desde hace más de un siglo ha sido el instrumento utilizado en nuestras ciudades (y desde tiempos mucho más reciente en nuestros territorios) como eje de la acción pública sobre el entorno. La cuestión clave es si este sistema de gobernanza va a seguir siendo válido en los próximos años. Si el Plan y toda la normativa que lo sustenta es el instrumento donde deben integrarse los nuevos objetivos, criterios y acciones. O por si el contrario la gobernanza de lo público en materia urbana debe basarse en una serie de instrumentos paralelos derivados de los ODS, de la Agenda Urbana y de las restantes iniciativas que han venido surgiendo al respecto. Sin duda la prevalencia del Plan (junto con su necesaria adecuación a los nuevos retos) nos aseguraría, al menos, un marco de acción jurídica sobre el territorio en el que no solo quedarían salvaguardados los procesos de formulación y participación pública, sino también el control de su ejecución y la reacción sancionadora frente al incumplimiento. Y por descontado conseguiríamos el mejor nivel de coherencia posible entre los nuevos objetivos y los preexistentes de cara a una adecuada ordenación de la ciudad y el territorio.

Pero esta postura, que tiene toda la apariencia de ser la más racional, no es la que está triunfando. En las últimas décadas hemos visto cómo se han abalanzado sobre la ciudad toda una batería de instrumentos paralelos de gobernanza que, poco a poco, han ido arrinconando a la función central que le correspondía al Plan General. Primero fueron los Planes Estratégicos, luego los Planes de Movilidad, más tarde las EDUSI y a ello se están sumando las Agendas Urbanas locales. Y por descontado un sin número de planes sectoriales que van desde los residuos hasta la calidad del aire pasando por las instalaciones culturales o los usos turísticos.

Así que ahora una ciudad no tiene un Plan y un Programa sino muchos. Corremos el serio riesgo de perder el concepto de acción integrada sobre el territorio, una de las bases de la buena gobernanza que se puso en marcha en occidente tras el movimiento ilustrado y que incluso, en el caso de España, pudo pervivir en la etapa oscura de la dictadura. Y corremos un riesgo aún mucho mayor: alejar al ciudadano de la acción pública sobre el entorno interponiendo una gigantesca maraña de instrumentos ininteligibles para los legos en la materia, que con independencia de la bondad de sus objetivos dificultan los procesos de participación, y sobre todo, de evaluación de su cumplimiento.

Volvamos a poner un ejemplo en el campo de la movilidad. Hablemos de la implantación de una Zona de Bajas Emisiones en el centro de una ciudad: ¿Debe ser un acto de gobierno municipal, una prescripción del Plan de Movilidad o de la Agenda Urbana Local o una determinación del Plan General? Sin duda los medios de comunicación (y muchos grupos políticos) entienden que es un tema de gestión de tráfico o, en todo caso de movilidad, así que no creen incorrecto que sea un mero acto gubernativo. De manera que la discusión se centra en su oportunidad o idoneidad y no si debe ser una medida coyuntural o por el contrario integrarse en el sistema de regulación legal integrada de la ciudad, esto es, en el Plan.

Existen pues fuertes argumentos para defender que el Plan siga siendo el elemento esencial del control público sobre la ciudad y que en él se integren todos los elementos estructurales que permitan avanzar hacia territorios más equilibrados y respetuosos con el entorno.

## 5. El Plan como norma básica de la ordenación pública del entorno. Problemas y potenciales

En caso de que optemos por el Plan como norma esencial de la ordenación del territorio urbano y metropolitano deberíamos plantearnos varias cuestiones. Por ejemplo, si en su conformación actual sigue siendo un instrumento válido para conseguir los objetivos deseados. O si por el contrario debemos abordar un replanteamiento de su calidad en cuanto norma jurídica tras cuatro décadas de experiencia en el marco de un entorno democrático, y a la vista de las diferentes configuraciones que le han ido dando las competencias de las diversas Comunidades Autónomas. Y también la de su adecuación al escenario actual de juego entre los diversos agentes urbanos. O el de las tensiones futuras que derivarán en la medida que avancemos hacia modelos más frugales en lo energético, más saludables para el ciudadano y más cuidadosos con los valores naturales.

No nos equivoquemos. La caracterización legal del Plan sufre un continuo proceso de degradación. En las dos últimas décadas, pese a este paraguas normativo, se han desarrollado una larga serie de acciones sobre la ciudad y sobre el territorio que sin duda ya no eran concordantes con los análisis racionales y los objetivos de los ciudadanos. Algunos lo achacarán a los malos gobernantes o a la corrupción y por lo tanto no se preocuparán de si el Plan sigue siendo un instrumento legal válido. Pero esta opinión encierra una contradicción en sus propios términos: la buena norma es aquella mediante la cual la voluntad de los ciudadanos se ejerce incluso por encima de los malos gobernantes. Y por descontado capaz de reprimir ya sea en vía administrativa o jurisdiccional los actos ilegales e irregulares de forma inmediata, pública y efectiva. Y por descontado de evitar los atajos paralegales para eludir los principios de ordenación que en su día consensuaron y controlaron los ciudadanos.

Y así, ante este creciente descrédito, surge la pérdida de protagonismo del Plan (y su olvido) frente a nuevos instrumentos de fijación de estrategias urbanas. Repasemos brevemente los aspectos más problemáticos de la configuración normativa de los Planes para poder sacar alguna conclusión sobre la forma en que debe replantarse integralmente este instrumento normativo. En España, la concepción legal del Plan es, básicamente, la de la Ley del Suelo del 1956. Esto es, un instrumento dictado por un “soberano” (emplearemos la terminología ilustrada que sigue siendo, quizá, la más didáctica) no democrático para imponer por encima de los derechos de los ciudadanos un sistema de ordenación de la ciudad profundamente marcado por la influencia de los oligopolios que actúan sobre las dinámicas urbanas. Y por ello sin ninguna preocupación en especial sobre cómo los ciudadanos pueden defender sus derechos frente a los objetivos de tales oligopolios y, en general, sobre la arbitrariedad del poder. Cuando el control público es débil la dinámica de la ciudad, sus elementos verdaderamente significativos, la definen estos oligopolios. Algo que ya ha sido muchas veces puesto de manifiesto desde los lejanos tiempos de la ilustración. Por citar solo a Adam Smith, en la “Riqueza de las Naciones”, a finales del XVIII, ya nos advirtió de que el monopolio del suelo es uno de los ejemplos más paradigmáticos de influencia sobre las decisiones de los “soberanos”. Y también de la potencia de los gremios (que con otros nombres y formas siguen siendo igualmente poderosos en nuestros días) y como sus objetivos solían ser muy distintos de los del conjunto de los ciudadanos. Y todo ello en detrimento del progreso de las ciudades y las naciones.

Y no pensemos tan solo en los grandes terratenientes. Los propietarios de casas ilegales en suelo no urbanizable, los agricultores expectantes de rentas urbanas o los hoteleros implantados junto al litoral son, en el concepto de Smith, gremios que luchan por su interés particular y en contra del interés público. Y que someten al poder local a grandes presiones. El Plan debiera ser el escudo frente a estas presiones, pero poco a poco, por el contrario, se

ha ido debilitando para facultar actos gubernativos discrecionales, e incluso su propia modificación puntual, lejos del control público propia de una buena norma.

El Plan General de la Ley del 1956 plantea, de hecho, el Plan como una excepción a la Norma, en el que se delegan aspectos tan esenciales del régimen del suelo como los equipamientos en suelo urbano o la atribución/reconocimiento del derecho de edificar. De esta forma, tales elementos esenciales del derecho de los ciudadanos o del de acción empresarial privada para edificar se desregula. Lo que debía estar fijado la Ley de una forma clara, explícita y conocida pasa a ser fijado por procedimientos discrecionales (y en ocasiones arbitrarios) que en la práctica dependen de los gobernantes de turno. Una posición jurídica completamente diferente al Código francés de urbanismo, por citar nuestro ejemplo más cercano, en el que, por ejemplo, la facultad concreta y singular a edificar es establecido por la Ley con independencia del Plan y este es un mero instrumento acotador (y no creador) del derecho.

El Plan así caracterizado se convierte en el instrumento de asignación de las plusvalías potenciales del suelo y la edificación. Y por lo tanto, en el campo en donde los oligopolios de los que hablamos tratan de maximizar su beneficio en contra del interés público. Desde ese momento hemos visto como tanto la regulación de los planes, como su formulación y ejecución se convierten en el resultado de esta dialéctica. Con grandes logros y aciertos, es cierto. Pero también con estrepitosos fracasos. El sistema de gobernanza así creado no garantiza el éxito de los objetivos planteados por los ciudadanos, sino que depende de la forma que en cada momento y en cada nivel del gobierno de la ciudad se resuelve la dialéctica entre el beneficio particular y el colectivo. Y su carácter de instrumento de racionalización de la ciudad en busca del interés común pasa a ser postergado, a un segundo plano.

Pongamos un ejemplo concreto. El aprovechamiento en suelo urbano no se limita por Ley. Y como no podía ser de otra forma, inmediatamente, todos los Planes, ante la presión “gremial” de los propietarios de pequeñas parcelas, se lanzan a otorgar cantidades ingentes de aprovechamiento adicional al existente en el momento que se formulan. No hay ayuntamiento que se atreva a aprobar un Plan que apueste por eliminar la redensificación (a veces brutal) del tejido urbano preexistente. Por contra, se limita a señalar elementos protegidos en medio de propiedades anejas a las que otorga aprovechamientos muy superiores, convirtiendo así la rehabilitación en una carga singular que requiere gigantescas cantidades de ayudas públicas. La consecuencia de ello es que en las últimas seis décadas una gran parte del patrimonio urbano anterior ha sido asolado, construyendo sobre él nuevas ciudades irracionales, en las que los principios bioclimáticos, el espacio público como eje de la vida urbana, y la reutilización del patrimonio edificatorio y el equilibrio entre servicios y habitantes han sido olvidados. De esta forma, nuestros Planes han sido por lo general, y siguen siendo, instrumentos de renovación urbana. Enemigos, por lo tanto, en muchos casos de la regeneración y rehabilitación de lo existente. Otorgadores de valor a nuevos edificios que compiten deslealmente en el mercado frente a la regeneración del patrimonio edificado existente.

El lector de este texto puede visitar telemáticamente cualquier calle del tejido tradicional de una ciudad intermedia. Pequeñas calles en las que resisten aún edificaciones familiares tradicionales de una o dos plantas. Casas que son el vestigio de los tiempos en el que el espacio público era soporte de la vida urbana y no se había convertido en un gigantesco aparcamiento, en donde caminar a pie era agradable y en el que juego de sol y sombra podría ser empleado para el confort climático mediante el arbolado y la arquitectura bioclimática. Pero junto a estas casas verá nuevos edificios multifamiliares de 3, 4, 5 o más plantas. Lo que haya decidido el Plan. La ciudad nueva sobre la antigua, y en la ciudad nueva obviamente quedan olvidados los conceptos básicos antes señalados: el espacio público se convierte en vía de circulación, las condiciones climáticas solo se pueden mejorar con más energía y los equipamientos se implantan con tremendas dificultades y costes al cabo de mucho tiempo.

Un proceso de renovación urbana solo posible por la prima de aprovechamiento otorgada discrecionalmente por el planeamiento, y por el regalo adicional de la exención del desarrollo del plan mediante la no imposición de unidades de ejecución equilibradas. Así la prima de aprovechamiento se completa con la exención de las a veces muy onerosas cargas generales de urbanización.

Hay muchos otros elementos negativos de nuestro sistema de planeamiento que derivan de su capacidad de concretar el derecho a edificar. Frente a la homogeneidad formal, los Planes se han convertido en instrumentos tremendamente complejos y heterogéneos, de manera que en cada ciudad y en cada pueblo el conjunto de la definición espacial, la normativa, los mecanismos de redistribución y participación de plusvalías y, sobre todo, los sistemas de atribución de cargas de urbanización no solamente son opacos y farragosos sino distintos, sin razón alguna, a los del municipio vecino. En incluso diferentes entre zonas de un mismo casco. Nadie puede defender que detrás de ello exista una mínima equidad. Ni en relación con el derecho de propiedad, ni con el derecho de cada ciudadano a tener un entorno urbano de calidad.

La debilidad del Plan como norma frente a los agentes urbanos se pone de manifiesto también por el uso abusivo de los procedimientos de modificación, y especialmente por el hecho de que en su mayor parte se inicien a instancia de particulares afectados. Esta posibilidad debilita por su propia esencia el bien público respecto al interés particular. Por descontado a veces son aspectos sin entidad. Pero también un simple repaso a nuestra historia urbana reciente nos demuestra que muchas de las grandes decisiones se han tomado no solamente al margen del Plan inicial debatido por los ciudadanos, sino muchas veces, en su contra. Desde la remodelación de zonas claves de la ciudad con ocasión de grandes eventos hasta la creación del nuevo gran centro terciario, pasando por un sin número de sorprendentes decisiones que escapan a la planificación ortodoxa. E incluso echamos de menos la claridad mínima necesaria para una norma de la que depende el hábitat común de todos. Los planes cada vez han sido más complejos e indescifrables, alargando enormemente su interpretación y por lo tanto la gestión urbana y, lo que es peor, creando un manto de opacidad en donde los ciudadanos tienen mucha dificultad en conocer sus derechos.

Todo esto va en contra de la esencia de una buena norma. Su éxito no depende tanto de su calidad técnica sino de la forma en la que se convierte en derecho, esto es, en la forma en la que los sujetos de ella, los ciudadanos, pueden conocerla, defenderla y denunciar al que la incumple. Y por descontado en la forma en la que la administración y sus técnicos pueden ejercer sus potestades para proteger el interés público. Y en la que, en último caso la justicia puede restablecer los derechos vulnerados. El trabajo que han venido haciendo jueces y magistrados para defender la legalidad urbanística ha sido gigantesco sin duda. Pero siempre enfrentándose a una maraña a veces indescifrable en la que el interés privado suele encontrar caminos para eludirla. O, lo que suele ser más frecuente, para caminar en su límite, en la zona de la interpretación discrecional en la que una Sentencia inesperada para todos puede otorgar gigantescas plusvalías.

Tras el advenimiento de la democracia a las administraciones públicas, políticos y técnicos tuvieron que centrarse en detener el deterioro del patrimonio, dotar de servicios y espacios libres a los espacios consolidados e incluso en completar la urbanización básica en muchas zonas de la ciudad. La década de los 80 fue un tiempo luminoso de la acción pública sobre la ciudad, pero desgraciadamente la urgencia de lo cotidiano no permitió reconsiderar la esencia del sistema normativo heredado, que en sus líneas básicas es el que ha llegado a nuestros días.

Y al revés, en muchos casos, sus problemas se acentuaron. Así por ejemplo todos perdimos la esperanza de ver cumplidos los Programas de Actuación. Al poco tiempo de la aprobación del Plan eran incumplidos sistemáticamente, de manera que terminaron como un elemento

arrinconado e irrelevante. Nos olvidamos que el Programa derivaba de uno de los elementos esenciales del urbanismo: el derecho de los ciudadanos a tener un entorno urbanizado y, por consiguiente, el deber de urbanizar. Un deber de urbanizar cuya responsabilidad es de la autoridad urbanística, y fundamentalmente, del Ayuntamiento. En este asunto la terminología ha sido una trampa para muchos, que han considerado el deber de urbanizar un mero paso de la adquisición del derecho al aprovechamiento urbanístico. Muy al contrario, en el sentido más profundo del término, el deber de urbanizar es inherente a la potestad pública, de la misma manera que lo es la responsabilidad de dotar a los territorios de los grandes equipamientos territoriales, la sanidad, la educación o la defensa. Y que por descontado para el cumplimiento de ese deber pueden encontrarse vías efectivas de colaboración público privada, como por la reasignación del deber a quien ejecuta la edificación. Pero sin que por ello decaiga la responsabilidad última en ello de la administración pública.

Con la degradación de la Programación la autoridad urbanística se fue desentendiendo de ese deber, fiándose en gran parte de la iniciativa privada. Esperando por ejemplo a abrir una nueva calle prevista en el plan a que algún propietario colindante moviera ficha y pudiera asignársele esa obligación. Si una serie de vecinos exigen que se construya una zona verde prevista en el Plan lo deben hacer por vía de la reivindicación ciudadana. El camino para reclamarlo como el cumplimiento de una exigencia legal, no existe en la práctica. La implantación de un equipamiento público es un regalo del gobernante de turno y no un derecho establecido por el Plan. El Plan, por lo tanto, poco a poco, deja de ser una norma efectiva para que los ciudadanos consigan el modelo de ciudad que quieren.

El decaimiento de la responsabilidad de la Administración en el derecho ciudadano a un entorno de calidad llega a lo preocupante a la vista de lo que dispone la máxima norma reguladora del poder municipal, la Ley 7/1985 de Bases del Régimen local. Algo tan esencial como el deber de urbanizar, de crear el tejido de la ciudad, no aparece entre las obligaciones señaladas en su artículo 26 de servicios a prestar por el municipio. Allí tan solo encontramos una serie de conceptos sueltos trasnochados (alcantarillado, pavimentación...) en los que nos resuenan las necesidades de un país subdesarrollado. La ejecución del Plan se enfoca solo como una competencia y no una obligación (artículo 25), remitiendo a lo que al respecto indique la legislación urbanística. Y en ella, como decíamos cada vez más veremos reflejado el enfoque indicativo del que hablábamos. Por descontado la Ley de Bases olvida cualquier procedimiento de defensa de los derechos de los ciudadanos frente a la inacción municipal en esta materia, incluyendo la acción subsidiaria por otra administración.

Consecuentemente si queremos que nuestras ciudades aborden los cambios necesarios que devienen de los nuevos objetivos que nos marcamos, estos en todo caso deberán estar anclados en el Plan, como antes decíamos, y no en instrumentos paralelos de estrategias sectoriales. Pero además la Ley de la que hablamos tendría que ser reformada para recoger claramente el deber de hacer del ayuntamiento en las materias de las que hablamos. Y la forma en la que los ciudadanos puedan reclamar sus derechos al respecto.

El decaimiento del deber público de urbanizar dio un paso más con la creación del agente urbanizador, esto es, con la privatización de la potestad pública de urbanizar. Sin duda en este punto del debate algunos podrían aportar extensos razonamientos desmintiendo que esta figura implique dejación de funciones públicas. Pero frente a ello debemos constatar lo que ha sucedido al respecto en las tres décadas en relación con esta nueva forma de hacer ciudad, que en algunos casos ha llegado a límites increíbles. Así por ejemplo, el agente urbanizador se ha implantado en muchos casos sin acotar el límite de la entidad de su intervención en relación con el conjunto de la acción urbanizadora del municipio. Y así, se le ha permitido alcanzar, una posición oligopólica. A partir de ahí adquieren un gran poder frente a la administración. Pasando a ser de colaborador necesario a socio indeseable.

La peor pesadilla de Adam Smith se está cumpliendo: los oligopolios urbanos ganan cada vez más poder frente a administraciones desprotegidas de mecanismos de defensa de lo público y que además, en muchos casos son minúsculas en lo técnico frente a los ejércitos de profesionales de primera talla a los que deben enfrentarse. Nos preguntamos si los modelos de tejidos urbanos que optimizan los beneficios de los agentes urbanizadores son los mismos que permiten avanzar hacia ciudades con una movilidad más equilibrada y más bioclimáticas. Un ejemplo muy claro lo tenemos en las tipologías multifamiliares de edificación abierta. La adaptación a la buena orientación y la configuración con fachadas opuestas son imprescindibles para rebajar la huella ambiental de la climatización. Pero lo que probablemente veamos son disposiciones que maximizan el número de unidades residenciales y cajas de escalera únicas para cuatro viviendas por planta, una solución evidentemente opuesta a facilitar el tirante térmico y la aireación natural.

Los objetivos que nos planteamos implican políticas activas de suelo público y de regeneración de tejidos existentes. En lo que el ritmo de generación de oferta de suelo y su calidad sea decidido por la autoridad urbanística hasta sus últimos detalles y con las mínimas presiones posibles de los que aspiran a la plusvalía del proceso urbanizador. Y para ello recurriendo a los patrimonios públicos de suelo, a la programación a largo plazo de su ampliación y, por qué no, a la reparcelación y a la repercusión de costes de urbanización, figuras tan potentes como, desafortunadamente, olvidadas. Solo de esta forma tendremos tejidos preparados para una movilidad más adecuada, espacios públicos destinados al disfrute de los ciudadanos y a la protección de la edificación mediante el arbolado y posibilidades efectivas para desarrollar soluciones de arquitectura bioclimática.

La planificación en España ha llegado a un nivel de percepción técnica indudable. Pero, como vemos, su debilidad como norma jurídica ha ido decayendo en paralelo. Y de la misma forma su potencia como instrumento público de ordenación integral del territorio municipal o metropolitano al margen de las presiones de los agentes urbanos. De los oligopolios del suelo, pero también de los intereses locales y concretos que muchas veces son contrarios a los del conjunto de los ciudadanos. Un reforzamiento que, paradójicamente, pasa por elevar algunas de sus determinaciones a normas de nivel superior, e incluso a la legislación estatal. Tratando el derecho de a un entorno adecuado de una forma análoga a otros derechos básicos de los ciudadanos. Y la fortaleza del Plan (y la posibilidad de avanzar hacia los objetivos marcados) implica, por descontado, recursos. Pero no aleatorios dependientes de sistemas pseudofiscales sofisticados e ineficientes de captación de plusvalías anclados en la legislación urbanística. Sino apoyados en una buena hacienda local: con más aportaciones exteriores pero también con enfoques parecidos a otros países de nuestro entorno (Alemania, con tipos de hasta el 75% en el impuestos de plusvalía en el momento de la generación del solar, Francia con sobretasas específicas en la contribución territorial...), mucho más sólidos, diáfanos y persistentes en el tiempo. Esto es asegurando corrientes futuras de ingresos que capten realmente la futura riqueza urbana que genera la acción pública sobre la ciudad.

## **6. Un modelo de gobernanza que no garantiza la buena ordenación de la metrópoli y de la ciudad**

A lo vista de lo que antes hemos comentado, nos preguntamos en qué medida nuestras ciudades y nuestras metrópolis podrán avanzar hacia los nuevos objetivos si eludimos los profundos cambios que requiere nuestro sistema de gobernanza del territorio. La endeblez de nuestro sistema normativo nos lleva a que puedan tomarse, con cierta frecuencia, malas decisiones que condicionan el territorio y la ciudad, pese a los excelentes objetivos teóricos

plasmados en el planeamiento. Y pese a la buena intención de los gobernantes. Sigue siendo un sistema en el que no prevalece la norma sino la acción coyuntural, afortunada o errónea, de las administraciones responsables. Pongamos tan solo dos ejemplos de ello.

El primero nos habla de las dificultades de la mayor de nuestras metrópolis para avanzar hacia estructuras metropolitanas con un modelo de movilidad más frugal y eficiente. Las tres administraciones con competencias sobre el territorio de la ciudad de Madrid parecen haberse puesto de acuerdo para crear el nuevo gran centro terciario y residencial de escala metropolitana en el extremo norte del eje de la Castellana, junto a la Estación de Chamartín. Una vieja intención de un agente urbanizador (en este caso participado por el Estado) que durante tres décadas ha superado multitud de obstáculos incluyendo la adaptación del planeamiento general.

Así que parece ser que se ha decidido profundizar en el desequilibrio estructural de la Región de Madrid, en la brecha entre el terciario avanzado y la vivienda para sectores acomodados del norte y el centro de gravedad del conjunto de los residentes cada vez más ubicado en el sur metropolitano.

El resultado será tensionar de una manera muy importante la demanda de movilidad (hablamos de desplazamientos diarios medios del orden de más de 20 km) y optar por una nueva centralidad alejada del centro tradicional y del polo básico del transporte público metropolitano. Y que incluso llega a mostrar la prevalencia del interés privado frente a lo público ubicando un gran parque público sobre una losa de hormigón. Parque que por lo tanto nunca será nada parecido al Retiro. Una nueva pieza por lo tanto en la antítesis de la arquitectura y el urbanismo bioclimático, con independencia de que en toda la información que recibimos sobre él nos aclara que es un desarrollo sostenible.

Esta acción surge ante el vacío y la inacción de las autoridades urbanísticas incapaces de diseñar desde lo público una solución equilibrada a nivel metropolitano (y nacional) para los usos terciarios de alto valor añadido (pese a ejemplos tan cercanos como La Defense, Canary Worf o el Nieuw Centrum de La Haya, todos ellos emanados de un análisis profundo de la dinámica metropolitana y de la necesidad de estructurar la ciudad entorno a sistemas de movilidad eficientes). Incapaz de hacer acciones efectivas para recualificar el sur metropolitano, en donde vive más del 50% de su población.

Volvemos a recordar el ejemplo francés, en donde en la modernización y el avance de los elementos básicos de su sistema de ciudades ha pasado por una potente acción pública con una gran involucración del Estado que incluye desde la creación de nuevas ciudades hasta la renovación de grandes piezas urbanas centrales. Algo perfectamente posible pues dentro de una tradición urbanística paralela a la nuestra, pero que ha venido evolucionando en las últimas décadas en un sentido mucho más positivo.

Y si este ejemplo no pone de manifiesto los riesgos que nos esperan si no cambiamos nuestro sistema de gobernanza hablemos de un segundo caso de plena actualidad. La madre tierra mediante la acción devastadora de un volcán ha terminado con cualquier duda sobre la eficiencia de nuestro actual marco de custodia del territorio. La zona sur de los municipios de Los Llanos de Aridane y El Paso, a los pies de la zona volcánica de Montaña Vieja, tienen un riesgo geológico evidente constatado por una serie de erupciones inmediatas (en términos geológicos) de las cuales la última es tan cercana como 1971. Justificada por la necesidad de tener edificaciones junto a los plataneros la zona se fue poblando con una batería de pequeños edificios que poco a poco dieron paso a la segunda residencia, a las instalaciones productivas, y a una serie de equipamientos públicos y comerciales. Esta dinámica se fue manteniendo y acrecentando tranquilamente tras la aprobación de la Ley del Suelo, la sucesiva batería de legislaciones urbanísticas y la del planeamiento urbanístico de hasta nuestros días, hasta conformar una verdadera ciudad dispersa con miles de casas y de residentes permanentes.

Los lectores de este texto pueden consultar en la red el Planeamiento vigente en la zona afectada por el volcán y en él verán reflejadas algunas de las cuestiones que hemos venido debatiendo.

Cuando hablamos de un riesgo tan evidente, no tan solo en término de vidas humanas sino desde el punto de vista social y económico, cualquier análisis racional desde el punto de vista de la ordenación del territorio habría concluido no solo en la prohibición absoluta de nuevos usos edificatorios o consolidación de los existentes, sino en un Programa a medio plazo destinado para recolocar a toda la población en riesgo y dar alternativas efectivas al crecimiento urbano. Mediante el desarrollo de suelo adecuado en espacios con condiciones adecuadas. Y si este planteamiento racional no fructificó obviamente no fue por ningún despiste de los profesionales que lo formularon, sino por la presión cortoplacista de los propietarios de la zona, al fin y al cabo, votantes de la autoridad municipal.

El derecho muchas veces está atado a la universalidad de la ley; al principio de que el interés público se defiende con más fuerza lejos de los oligopolios y del interés, concreto y local. Sin embargo, el derecho de los ciudadanos a disponer de un hábitat no ya de calidad, salubre y equilibrado sino sin riesgos evidentes, se ha degradado a niveles muy bajos de nuestro ordenamiento. Como hemos visto en el Plan, instrumento que debe de cumplir otra función bien distinta y no la del desarrollo reglamentario de lo que corresponde normar a la Ley.

La figura del Plan reforzado, en cuanto a norma esencial de la gobernanza del territorio, tal como hemos venido defendiendo es imprescindible. Pero no es suficiente. Algunos de los elementos esenciales para avanzar hacia los nuevos objetivos que nos marcamos deben de ser elevados a la categoría de Ley. Para que se integren con normalidad en el nivel superior de nuestro ordenamiento jurídico, y que por lo tanto pasen a formar parte del estado de derecho. De lo que los ciudadanos reconocen como límites infranqueables. Y de lo que en caso de incumplirse permite una reacción efectiva para restaurar el interés de la Comunidad. Podemos citar en este sentido el ejemplo de la Ley 6/2011 de Movilidad de la Comunidad Valenciana. Significa un esfuerzo en la línea que estamos comentando ya que determinados elementos esenciales de la generación del entorno urbano se norman con carácter general, protegiendo así algunos criterios que se consideraron como esenciales. Así en concreto se reafirma el carácter del Plan como la base de la gobernanza urbana y metropolitana, de manera que los Planes de Movilidad deben ser una pieza de tales Planes y no un marco paralelo de decisiones sobre el territorio. Y con ello además nos aseguramos que la esencia del modelo urbano integre los objetivos estructurales derivados del avance hacia una movilidad más equilibrada. Pero además algunos aspectos de la ordenación se acotaron de forma estricta. Como por ejemplo la ciudad compacta. O la necesidad de que las piezas urbanas importantes y los equipamientos relevantes se ubiquen junto al sistema básico de transporte público. Y en relación con ello que el desarrollo de estos elementos integre en su caso no solo la ampliación de dicho sistema sino su funcionamiento cotidiano futuro.

## **7. Cambios necesarios en la gobernanza del territorio**

El avance de las ciudades y las metrópolis hacia los escenarios reclamados por los ODS y la Agenda Urbana hacia el progreso sostenible, equilibrado e inteligente en los términos que hemos acordado los ciudadanos de la UE, no solo exige acciones coyunturales sino, especialmente, estructurales. Que atajen las raíces de los problemas. Si queremos ciudades más frugales, que consuman menos energía y menos recursos naturales, necesitamos serios cambios en las tendencias actuales de evolución de nuestros territorios urbanos y metropolitanos. Y para ello, una profunda reforma de nuestro sistema de gobernanza del territorio, tanto en

la conformación espacial de sus estructuras de poder como en las normas que deben aplicar y las acciones que deben emprender.

Respecto a la primera cuestión la respuesta puede que no sea implantar un nuevo nivel de administración metropolitana. Sino la co-gobernanza y la corresponsabilidad de los diversos poderes que actúan sobre el hecho urbano. Y en especial del Gobierno de la nación, en el caso español alejado en general de la problemática urbana pero sin embargo competente en muchos aspectos relevantes en relación con ella.

Debemos defender el Plan como instrumento racional e integrado de intervención y regulación pública del territorio urbano y metropolitano. Su reforzamiento parece ser una línea más conveniente que la coexistencia con otros planes, estrategias o directrices paralelos. Y por descontado la única opción efectiva frente a la acción aleatoria, coyuntural y discrecional sobre la ciudad y la metrópoli. El llamado urbanismo táctico no es una alternativa, sino la renuncia a una visión integrada, equilibrada y programada en la que los poderes públicos se comprometen con el conjunto de problemas que plantea el progreso de la ciudad.

Pero la actual conformación normativa del Plan no es la más adecuada para que nuestros territorios progresen adecuadamente. La ciudad y la metrópoli se redefine a partir del juego entre los intereses privados y colectivos. Y para que estos últimos prevalezcan frente a los oligopolios urbanos es necesario un Plan fortalecido. Instrumentos claros, estables y bien programados en los que quede garantizada la participación de los ciudadanos y la defensa de sus derechos y del modelo de ciudad que decidan. Y para ello el Plan debería desprenderse de determinadas funciones que se le han venido asignando desde 1956 en un sentido distinto del deseable. Y en especial de la concreción del derecho/reconocimiento de la facultad de edificar. Un asunto que debiera corresponder a niveles más elevados y generales del marco normativo, como sucede en otros países de nuestro entorno. Una asignación que está en la base de la debilidad del planeamiento actual, al quedar convertido en su esencia en un campo abierto de batalla para la captación de las plusvalías derivadas del proceso urbanizador.

El buen Plan debe ser el marco del deber de urbanizar, un deber que es en su esencia indubitablemente público. Y cuyo ejercicio efectivo es la única forma de asegurar que la ciudad se genera y transforma respondiendo al interés colectivo. La acción pública sobre el territorio en desarrollo del Plan es el método más adecuado para avanzar hacia los objetivos que nos hemos planteado.

Pero en todo caso lo esencial es que esos nuevos objetivos de los que hablamos llevan implícitos la preocupación de que los ciudadanos tengan el derecho a un territorio en donde puedan desarrollar sus aspiraciones vitales respetando los valores naturales, ambientales y patrimoniales. Y algunos de estos derechos necesitan un marco superior al Plan: la Ley, que es donde en las sociedades avanzadas se reconocen y concretan los derechos básicos de los ciudadanos. Ley que no debe limitarse a restringir las capacidades de los ciudadanos sino a asegurar el compromiso con los derechos de los que hablamos de las autoridades que gobiernan el hecho urbano.

La reflexión sobre estos cambios legales no debiera restringirse a la tradición preexistente o la prevalencia actual de uno u otro nivel de gobernanza. Sino en la mejor forma de alcanzar los objetivos que los ciudadanos se marcan en relación a su hábitat común.

## **Bogotá: Complejidades Espaciales de una Ciudad Policéntrica y Segregada**

Helmuth Yesid Arias Gómez<sup>1</sup> y Jefferson Enrique Arias Gómez<sup>2</sup>

### **Resumen**

Este documento describe los grandes desafíos para los planificadores urbanos cuando hacen el ejercicio de diseñar una ciudad tan compleja como Bogotá. La narrativa se centra en aspectos particulares de una ciudad en continuo crecimiento físico y poblacional, pero enfrentando el agotamiento del espacio físico para crecer. Desde el punto de vista de la configuración física se presenta el proceso de definición de centralidades como un concepto que pretende conducir a un modelo espacial más equilibrado y menos estresante. En el plano socio económico, el concepto de segregación pone de presente la clara diferenciación económica de la población que se refleja en claras interrupciones en el espacio físico, pero que se retroalimenta en la calidad de vida y en las dotaciones de bienes públicos y las oportunidades económicas. La descripción se refuerza con algunas visualizaciones cartográficas desarrolladas en ARCMAP de ESRI.

### **Abstract**

This article sets forth the challenges faced by urban planners when striving to design the complex special structure of Bogotá. The traits of the urban evolution there focus on the permanent physical growth and the already exhausted space for expanding the city. Here the process of identification of centralities is set forth, intended to reduce the stress on particular urban areas and to scatter the spatial footprints of economic activities elsewhere. Regarding the socio-economic realm, the concept of segregation imparts the idea of the strong inequality in terms of income and physical endowments across urban areas. Here, the cartographic strategy reinforces the urban narrative using the ARCMAP software.

### **Palabras clave**

Ordenación del Territorio, Economía Urbana. Segregación Urbana, Ciudad Policéntrica.

### **Keywords**

Territorial Planning, Urban Economics, Urban Segregation, Polycentric City.

---

<sup>1</sup> Ph.D. Análisis Económico Aplicado e Historia Económica. Afiliación: Masaryk Institute of High Studies. Czech Technical University in Prague (CVUT). Czech Republic. ariashel@cvut.cz

<sup>2</sup> Ph.D. Ciencias Empresariales. Afiliación: Rector Universidad el Minuto de Dios Sede Bogotá. Jarias@uniminuto.edu

## 1. Generalidades

En Bogotá conviven 7,3 millones de personas en un espacio limitado. La densidad de población ha crecido continuamente. Pero el espacio es meramente el lugar donde los agentes económicos consumen o invierten y es donde la interacción humana tiene lugar.

Desde el arribo de los conquistadores peninsulares españoles al asentamiento original de lo que hoy es Bogotá las ventajas de la localización se hicieron evidentes. La ciudad está enmarcada dentro de un sistema de montañas que proveen un clima moderadamente frío, con acceso a agua de buena calidad a menos de 40 metros de distancia y con paisajes de páramos que aseguran la reproducción hídrica. Esta ventaja natural garantiza el suministro de agua potable, pero también un conjunto de represas y embalses en funcionamiento para la generación de energía hidroeléctrica. La localización topográfica la ubica en un punto intermedio entre zonas más bajas y cálidas y regiones más frías, con una diversidad de pisos térmicos que garantizan la provisión de alimentos de origen agrícola (Alcaldía Mayor de Bogotá 2017).

Bogotá ha configurado una estructura urbana con serias problemáticas físicas, pero también la evolución económica ha dado como resultado una ciudad claramente segregada en términos socioeconómicos, motivo por el cual el diseño urbano es claramente diferenciado. Una evidente manifestación de la segregación es la diferencia en la calidad de las vías, las dotaciones físicas y la regularidad y comodidad del transporte.

De otro lado, Bogotá es centro político nacional y el corazón económico de Colombia, por lo menos en términos del sector de servicios privados y de administraciones públicas. Por esta razón, invita grandes masas de migrantes en busca de trabajo y oportunidades de estudio, aunque también la diversificación y la relativa sofisticación del patrón de consumo atrae también a población más joven.

El crecimiento físico de Bogotá ha respondido a dinámicas de mercado, por un lado, y a las necesidades de un segmento de la población que requería asentarse y que se encontró imposibilitada para hacerlo por los canales de mercado y de los trámites formales, de modo que procedieron a invadir terrenos o a adquirir viviendas sin el pleno de los requisitos formales.

Los mecanismos de mercado terminaron por ubicar a los estratos más acomodados en áreas relativamente ordenadas, bien conectadas, dotadas de bienes públicos, preservadas de peligros naturales y más seguras. De otro lado, los asentamientos informales ocuparon zonas con precarias condiciones de infraestructuras, en zonas de laderas y en algunos casos en zonas de riesgo de desastre, movidos por la necesidad de integrarse al torbellino económico de la ciudad más grande y más pujante del país.

Esta combinación de procesos concentró espacialmente la educación de calidad, la seguridad y la oferta de bienes en algunas localidades. De otro lado, los terrenos informales y los barrios de menor status económico concentraron la mayoría de problemáticas urbanas. Esta estructura tan desigual contribuyó a reforzar la desigualdad y la segregación que se han adquirido un creciente interés por parte de la política pública, la discusión académica y el discurso político.

La dinámica económica y el agotamiento de los terrenos urbanizables han irradiado problemas a los espacios adyacentes. Las implicaciones para los municipios vecinos son directas y contundentes. Gradualmente se han generado patrones de conmutación que por la enorme precariedad del transporte intermunicipal han originado monumentales bloqueos y atascos, ante la carencia de un sistema ordenado de gestión de cercanías y por la inexistencia de un eficiente sistema de transporte ferroviario entre municipios vecinos. Esta exportación de actividad urbana ha acontecido en algunos casos bajo la forma de desarrollos urbanos no planificados en los municipios aledaños (Rincón 2009).

Otro tipo de problemas que ha irradiado la ciudad a los municipios vecinos se revelan en un sinnúmero de afectaciones. Los precios de la vivienda en la ciudad y el costo de los servicios públicos han obligado a muchos habitantes a instalarse en municipios cercanos, quienes en la mayoría de los casos preservan sus empleos en la capital. De esta forma, la calidad de la circulación por las vías se ha deteriorado ostensiblemente. Grandes atascos se generan al norte de la ciudad en dirección a Tocancipá, Chía y la Calera, al sur en dirección a Soacha y hacia el occidente en dirección a Madrid, Funza y Mosquera.

Los principales rasgos de esta presión urbana hacia las vecindades esta descrita en Rincon y García (2009) como un fenómeno de conurbación y de la sub - urbanización de baja densidad con una expansión urbana intensiva en el aprovechamiento de suelo rural previamente fértil. Cuando se toma la información sobre 16 municipios cercanos se observa que entre 2005 y 2016 el crecimiento de la población ascendió a 131 969 habitantes forzando el crecimiento del número de unidades familiares en 126 680 nuevos hogares (Alcaldía mayor de Bogotá 2017).

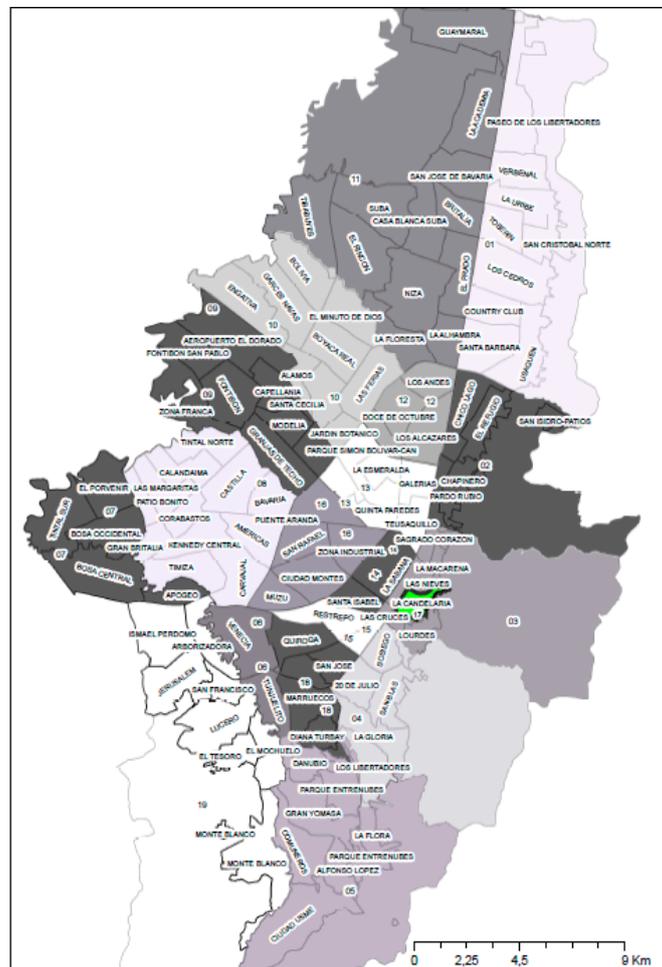


Figura 1. Bogotá: Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) contenidas en las Localidades.

Fuente: elaboración propia con base en el soporte cartográfico de IDECA.

NOTA: Los códigos de las localidades son: 01 Usaquén. 02 Chapinero. 03 Santa Fe. 04 San Cristóbal. 05 Usme. 06 Tunjuelito. 07 Bosa. 08 Kennedy. 09 Fontibón. 10 Engativá. 11 Suba. 12 Barrios Unidos. 13 Teusaquillo. 14 Los Mártires. 15 Antonio Nariño. 16 Puente Aranda. 17 La Candelaria. 18 Rafael Uribe Uribe. 19 Ciudad Bolívar.

En 2017 se estimaba que Bogotá requería de la construcción de 300 mil viviendas nuevas para atender el crecimiento de la población (Alcaldía Mayor de Bogotá 2017). En vista de esto y como respuesta a la escasez de suelo edificable, el propósito de administraciones distritales recientes como en el caso de los entonces alcaldes Petro y Peñaloza (en su Segundo mandato), fue consolidar una ciudad más compacta procurando un proceso de densificación. Para tal fin se acometieron diversos procesos de renovación urbana y recuperación estética particularmente en la zona de San Victorino, con el fin último de atraer residentes hacia una zona más al centro histórico y restar presión a las zonas de frontera geográfica de la ciudad. El resultado que se esperaba era renovar zonas realmente obsoletas y deterioradas para recuperar la seguridad, densificar y ampliar la base de la tributación local.

Los esfuerzos de renovación urbana y densificación trascurren paralelamente con la preservación de la estructura ecológica principal de la ciudad. Es bien sabido que buena parte de la ciudad corresponde a antiguas zonas de humedales que fueron urbanizados y de esa forma la continuidad natural quedó interrumpida. La más reciente propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá Verdece 2022-2035 (Alcaldía Mayor de Bogotá 2021) busca consolidar la preservación de la aún existente estructura ecológica principal y minimizar el impacto de nuevas intervenciones urbanas. El sistema ecológico principal entra en contacto también con el sistema de cerros orientales de la ciudad tan característico y que funge como una barrera natural para la expansión de la ciudad hacia el oriente.

La huella negativa de la ciudad en términos ambientales se ha llevado por delante la calidad del principal cuerpo hídrico de la ciudad. Las transformaciones en la superficie de la ciudad han aumentado la velocidad de las aguas que corren desde la ciudad y desembocan en el Río Bogotá originando inundaciones recurrentes. Para agravar la situación, el río recibe materiales contaminados provenientes de los afluentes los cuales arrastran desde las urbanizaciones informales contenidos de cromo (río Tunjuelo) y plomo (ríos Fucha, Salitre y Torca). Y por si no fuera poco, el Río Bogotá ha recibido durante décadas las aguas servidas de la gran urbe. (Alcaldía Mayor de Bogotá 2017).

## 2. Centralidades

El tema de las centralidades ha surgido como una forma de tratar la irrupción de un conjunto de polos de actividad económica y empleo que desconcentran espacialmente la dinámica de la ciudad principalmente desde el centro histórico (downtown). Esta estrategia aparece repetidamente en los diferentes documentos de diagnóstico y en las propuestas formales de ordenación del territorio y de planificación del desarrollo.

Con esta estrategia se pretenden propiciar un crecimiento urbano más equilibrado y sostenible, induciendo a la población para que tomen decisiones de residir en cercanías espaciales a los lugares de trabajo. Se procura restar presión a una zona primigenia de actividad en la zona central de la ciudad y hacer más sostenible el transporte, el uso del suelo y los bienes ambientales.

La distribución de la población es un indicio del potencial desarrollo de los mercados locales. En el mapa 2 aparecen discriminadas por Unidades de Desarrollo Zonal las áreas con mayor dinámica demográfica. En secretaria Distrital de Planeación (2013b) aparecen destacados los procesos más dinámicos. En términos de densidades poblacionales se pueden mencionar: Patio Bonito, San Francisco, Gran Britalia, El Minuto de Dios, Bosa Occidental,

Marco Fidel Suárez, 20 de Julio, Dian Turbay, Timiza y Corabastos<sup>3</sup>. El mapa también es claro en demostrar la heterogeneidad en la densidad poblacional del territorio y de la necesidad de diseñar unidades espaciales más homogéneas que sirvan para el diseño de una política pública más efectiva y coherente.

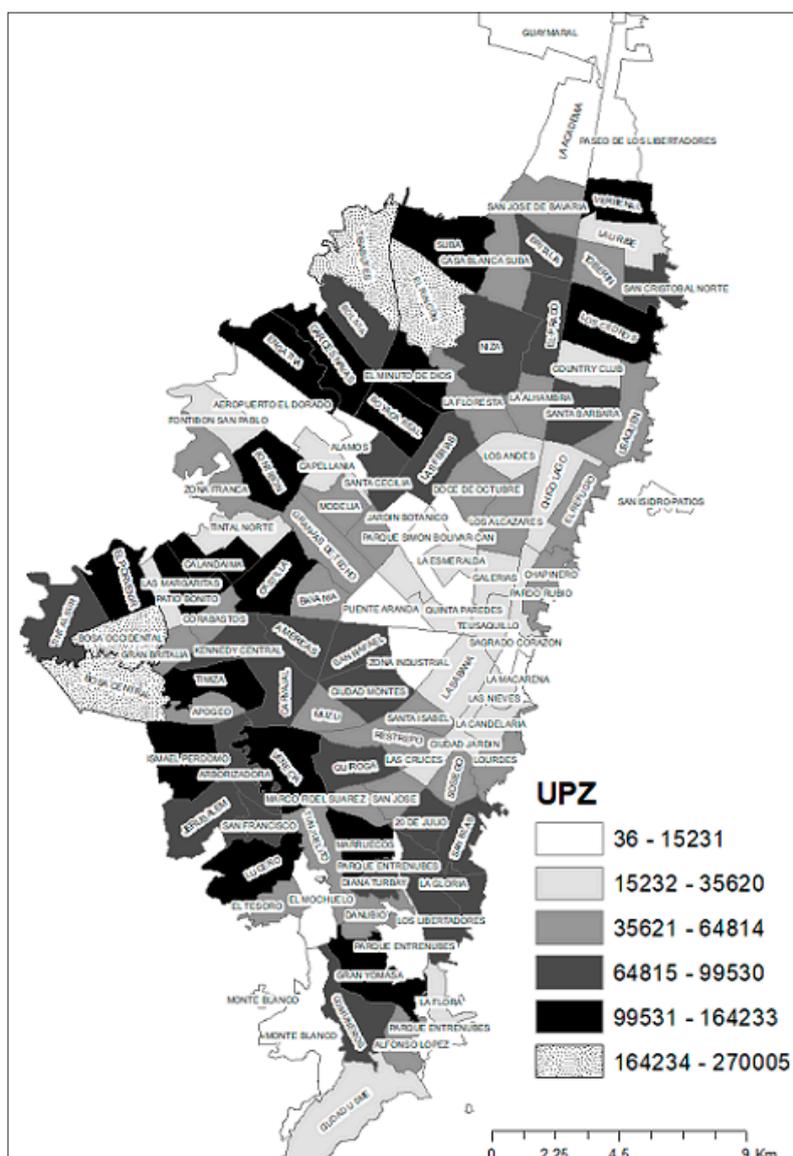


Figura 2. Bogotá: población por UPZ (2018). Fuente DANE. Censo 2018.

<sup>3</sup> En Cámara de Comercio de Bogotá (2017) aparecen mencionadas las siguientes centralidades: Usaquén - Santa Bárbara, Calle 72 - Calle 100, Centro histórico - Centro internacional, Salitre - Zona Industrial, Fontibón - Aeropuerto Eldorado - Engativá y Nueva centralidad Eje de integración Llanos / Nuevo Usme como centralidades de integración internacional y nacional; Delicias / Ensueño, Nueva Centralidad Quirigua - Bolivia y Toberín - La Paz como centralidades de integración regional; Suba, Ferias - Rionegro, Restrepo - Santander, Nueva Centralidad Danubio - Rio Tunjuelo, Chapinero, Corabastos, Álamos, Prado Veraniego, 7 de Agosto, Veinte de Julio y Bosa como centralidades de integración urbana.

La escasez de terrenos urbanizables ha conllevado a un alza sustancial en el precio de las viviendas en la ciudad y simultáneamente un incremento en el precio de los alquileres. Razón por la cual la población de ingresos bajos ha sido forzada a buscar vivienda en las localidades de la periferia en donde los precios están más a su alcance, pero también la alternativa de migrar a territorios aledaños. De hecho, el sureño municipio de Soacha ha recibido los grupos de población de más bajos ingresos, mientras que la movilización de población de nivel medio bajo tiene como destino municipios como Mosquera, Funza y Madrid.

Otro rasgo más sociológico detectado por Lapeyronnie (2013) es la emergencia de una clase media hacia el occidente de la ciudad ligada a los procesos espaciales industriales por la localización de la manufactura en esta área de la ciudad y por el desarrollo allí mismo de algunas actividades de servicios.

En el centro de la ciudad, por ejemplo, los procesos de gentrificación han resultado en la mezcla de clases medias instaladas en vecindarios rehabilitados interactuando con habitantes en externa pobreza en segmentos del espacio contiguos que no han sido debidamente gentrificados.

A la par con el incremento poblacional en zonas específicas, la evolución demográfica de la ciudad revela que cada vez es relativamente más alta la importancia de los rangos de población anciana y de niños, debilitando la representatividad de la población en edad de trabajar. (Alcaldía Mayor de Bogotá 2017).

La concentración de algunos servicios específicamente la educación, la salud, la cultura y el entretenimiento contribuye a que se amplifiquen las distancias para los ciudadanos, a que los desplazamientos sean más largos y a que la ciudad sea menos productiva.

Bogotá adelantó un proceso de identificación de zonas susceptibles de ser consideradas como centralidades incorporando en el análisis el comportamiento del empleo, los precios del suelo, el consumo de energía y la densidad poblacional, configurando típicos centros de aglomeración. A lo que ha seguido la consolidación de nuevas áreas con dinámicas económicas espacialmente más dispersas y a escala más reducida, pero que van perfilando un patrón modificado en los usos del suelo (Alcaldía mayor de Bogotá 2017).

De acuerdo a diferentes documentos de diagnóstico se han detectado en Bogotá una serie de posibles centros generadores de empleo dispersos por toda la ciudad, destacándose especialmente la zona del aeropuerto El Dorado al occidente.

Este esquema descentralizado de actividad económica revela algunas zonas de la ciudad donde existe una intensa actividad productiva, pero a muy pequeña escala y con deficiencias en términos de productividad. En este sentido han surgido propuestas de ordenación del territorio y de codificación del uso del suelo en el sentido de mantener un enfoque diferencial en la clasificación de usos permitiendo un carácter mixto de tipo pequeño-industrial y mixto, evitando una clasificación de usos plana y homogénea en ciertos vecindarios. Este tema es socialmente sensible en localidades como Teusaquillo, Barrios Unidos, Puente Aranda y Suba donde coexiste un sinnúmero de negocios y unidades con zonas netamente residenciales (Consejo Territorial de Planeación Distrital 2021).

Como puede observarse en el mapa 3 Bogotá ha dado lugar a una diversidad de actividades económicas que sugieren el diseño de zonas relativamente autosuficientes en donde los trabajos y la actividad residencial puedan converger espacialmente. El diseño de política pública en Bogotá persigue reforzar este esquema descentralizado mediante Operaciones Estratégicas consistentes en intervenciones directas para mejorar el sistema de transporte zonal y la oferta de bienes públicos. De hecho, algunas centralidades fueron definidas para expandirlas mediante las respectivas Operaciones Estratégicas (Secretaría Distrital de Planeación 2013b).

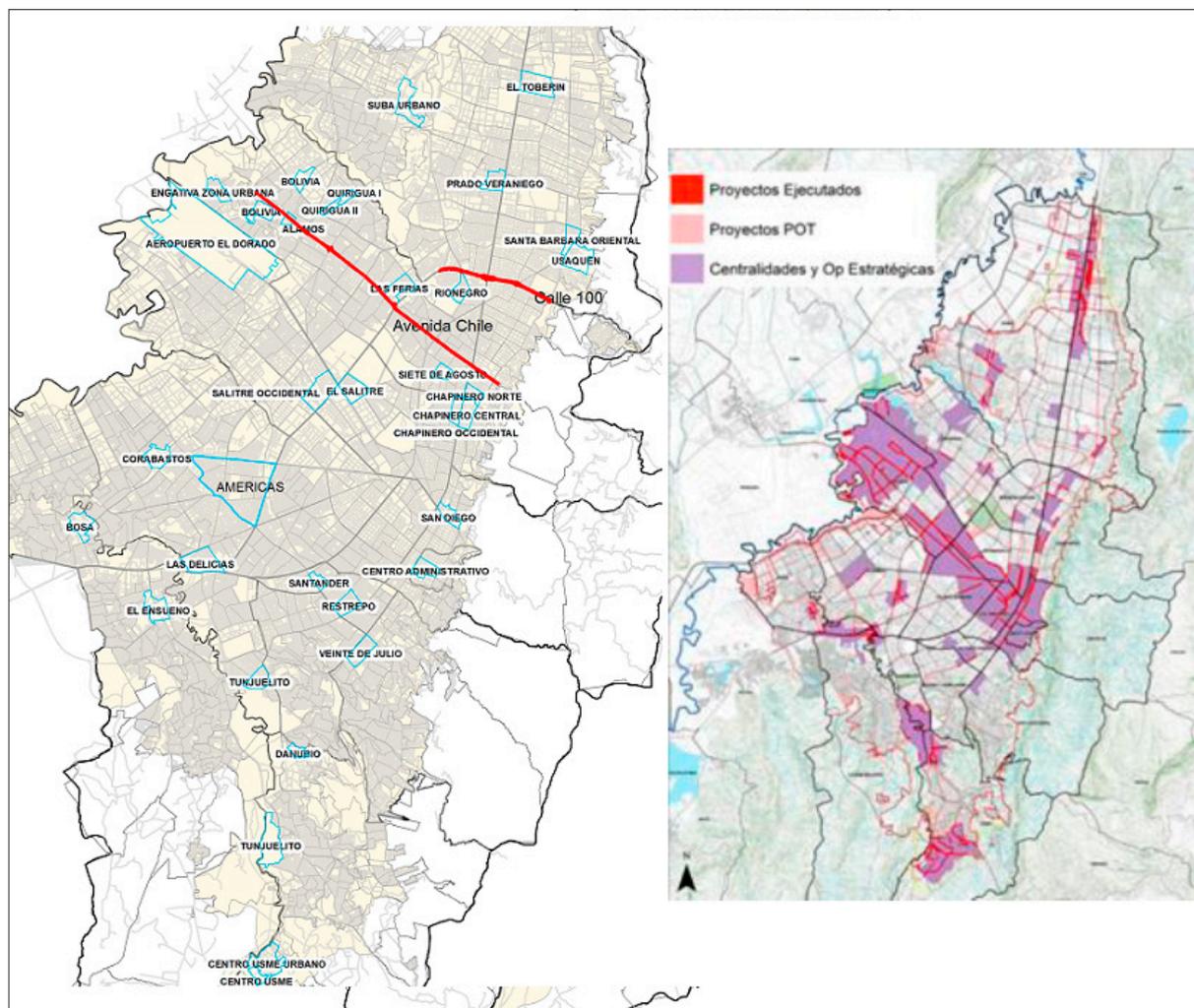


Figura 3. Bogotá: Centralidades y Operaciones Estratégicas. Fuente: Elaboración propia con información cualitativa recopilada. Secretaría de Planeación Distrital.

En algunas centralidades existe una clara vocación productiva y la localización de actividades económicas es relativamente especializada. Otras, tienden ser más diversificadas alojando amplias gamas de industrias, oficinas y servicios.

Con las Operaciones Estratégicas se pretende orientar la política pública para integrar la ciudad e incentivar actividades de aglomeración en determinadas áreas, para elevar la productividad económica y la productividad urbana.

No obstante, existe un carácter diferencial en el grado de importancia y el alcance de las actividades económicas latentes en cada centralidad y para tal efecto se clasificaron los focos de actividad identificados en centralidades de carácter internacional, nacional, regional y urbano (Secretaría Distrital de Planeación 2013b)

Se pueden resaltar algunos casos particulares. La más obvia y primigenia centralidad es la zona del centro histórico en la Localidad de La Candelaria y en la zona del centro histórico y de San Diego, donde se localizan buena parte del conjunto de las instituciones nacionales y locales y con una enorme oferta de servicios comerciales, culturales, bancarios, turísticos

y educativos. De hecho, el diseño de las grandes avenidas Bogotanas posee una tendencia convergente apuntando a conectar con el centro de la ciudad (Avenida Caracas, Avenida Circunvalar, Calle 6, Avenida Calle 13, Calle 19, Carrera 7, Carrera 10, Avenida Primero de Mayo, Calle 26, entre otras).

Otro importante polo de actividad ha surgido en torno al Aeropuerto el Dorado al occidente de la ciudad. En efecto, Bogotá es una ciudad en donde el aeropuerto ha terminado empotrado como una pieza urbana más en la zona occidental, influyendo fuertemente en localidades vecinas como Fontibón y Engativá. La actividad del aeropuerto generó una actividad interdependiente a lo largo de la Avenida Calle 26, en una zona residencial de muy buen aspecto en la zona de ciudad Salitre y donde se ha emplazado cadenas hoteleras de alto perfil claramente pensadas para turistas de elevados ingresos principalmente extranjeros y especializadas en turismo empresarial y de convenciones.

En el norte de la ciudad se han identificado núcleos de actividad de servicios financieros y hoteleros, clínicas y de oficinas a lo largo de la calle 100 y en la parte más oriental de la Avenida Chile. Estas zonas tienden a ser relativamente más seguras, tienen un mejor aspecto urbano y yacen espacialmente a lo largo de importantes arterias viales de la ciudad. Lo que no las pone a salvo del ineficiente sistema bogotano de circulación de vehículos y de la contaminación auditiva.

Al oriente y lindando con el sistema de cerros orientales las zonas de Chapinero Norte, Central y Occidental se combinan áreas de vivienda con un variopinto paisaje de estratos económicos residenciales, zonas universitarias, comerciales, restaurantes y hoteles.

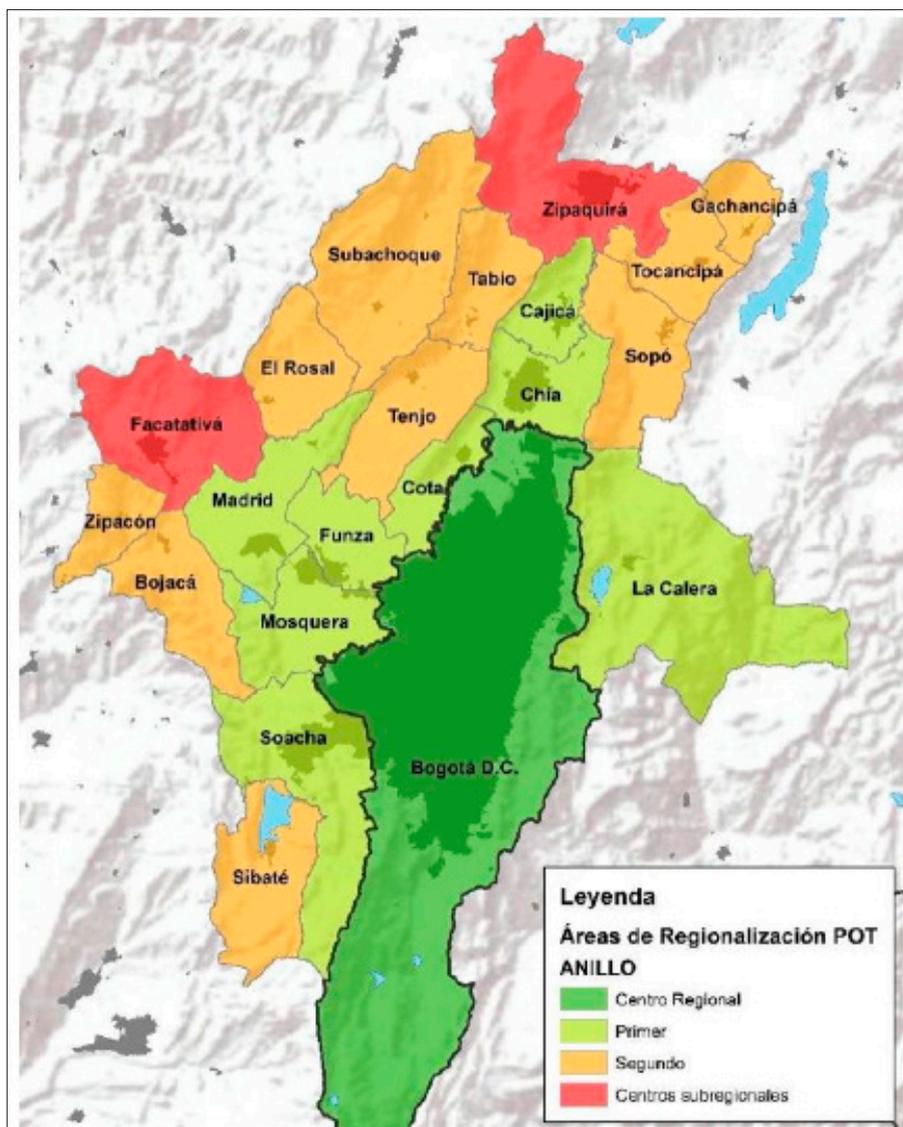
Un ingrediente adicional es el tipo de actividad económica generada en la ciudad. La información cartográfica da cuenta permanentemente de un proceso de cambios en los usos del suelo, normalmente de residencial a usos más mixtos, revelando una dinámica permanente de adaptación de los espacios a las actividades humanas. Las actividades económicas propiciaron el surgimiento de usos complementarios a los residenciales con el objeto de usufructuar la consolidación de zonas pobladas y mercados potenciales. Esto ocurre predominantemente a escalas de producción muy reducidas típicamente en microempresas y en firmas de propiedad familiar.

El mapa 3 revela también la existencia de amplios espacios urbanos especialmente en el suroccidente en donde es escasa la existencia de predios con usos mixtos y con una débil dinámica económica. Estos claros en las cartografías se han identificado como zonas relativamente aisladas, con escaso potencial económico y precariamente comunicadas que agravan los desequilibrios territoriales de la ciudad (Alcaldía Mayor de Bogotá 2017).

### 3. Ciudad región

Como se indicó anteriormente, la expansión física de Bogotá ya había entrado a trasgredir los límites físicos de la urbe y el proceso de conurbación se había consolidado especialmente al sur con el municipio de Soacha. Un proceso similar ocurrió durante la expansión espacial de la ciudad durante el siglo pasado, pero con una importancia cualitativa en cuanto, en ese entonces Bogotá anexó seis municipios vecinos en 1954 (Rincón 2009).

El proceso de metropolización de la ciudad ha permitido identificar un conglomerado funcional en donde Bogotá funge como el centro gravitatorio de todo el sistema. Esto ha creado una interdependencia ambiental y cultural, y hasta cierto punto ha generado una convergencia en las características socioeconómicas que a veces se reflejan en formas de ocupación del suelo y precios del suelo semejantes (Alcaldía Mayor de Bogotá 2017).



Mapa 4. Bogotá: Contigüidad espacial por municipios. Fuente: Alcaldía Mayor de Bogotá 2017 y CIDER-Universidad de los Andes

En este proceso, la ciudad se constituyó en exportador de habitantes a los municipios contiguos quienes conmutan diariamente porque conservan sus trabajos en la urbe. Pero ha exportado también una serie de complicaciones: presión sobre los servicios públicos, deterioro de la malla vial, cambio de uso en terrenos agrícolas, contaminación. En medio de todo, existe una competencia fiscal en términos de impuestos prediales e impuestos a vehículos, con los propietarios pagando tarifas más bajas en los municipios, pero usando plenamente los bienes públicos con mayor consolidación en Bogotá (educación, parques, vías urbanas, etc.). Por citar un caso concreto, la tarifa del impuesto de industria y comercio varía ostensiblemente entre municipios: Bogotá (11%), Tocancipá (4%), Chía (5%), Zipaquirá (5,5%), Cota y Mosquera (6%), y Soacha, Facatativa y La Calera (7%) (Rincón 2009).

El proceso de expansión de la ciudad ha sido multidireccional y la proyección espacial del crecimiento urbano está explicado por la huella dejada por actividades económicas de alcance

regional. De acuerdo con Alcaldía Mayor de Bogotá (2017) las características de la expansión urbana han sido diferenciados:

Al norte la relación funcional ha sido intensa con Chía y Cajicá y en el eje La Calera -Sopó-Tocancipá. Allí la sub - urbanización ha tenido un patrón disperso conduciendo a usos muy intensivos en suelo y generando procesos costosos de infraestructuras básicas. Allí la baja densidad de ocupación es la norma. Esta zona ofrecía espacios para las clases más acomodadas contando con mayores espacios y conectándose mediante el transporte privado, contribuyendo a la permanente saturación de las vías al norte de la ciudad.

La interacción hacia el occidente se concentra en dos avenidas principalmente: la calle 80 que conduce a las poblaciones de Cota, Tenjo y Funza, y la avenida 13 para comunicar con las poblaciones de Funza, Mosquera y Madrid. Esta última se apoya en una relación funcional basada en un antiguo foco industrial bogotano en la parte occidental, conectado también con la logística proyectada a las operaciones de exportación instaladas en el aeropuerto El Dorado. La importancia logística de las vías de salida por el occidente y el tráfico de vehículos pesados convirtió esta zona en una caótica arteria de comunicación (principalmente la calle 13).

La expansión hacia el sur es una muestra de una urbanización de mala calidad y en algunos casos de manera informal principalmente en las zonas de pendiente típicas de territorio limítrofe entre Bogotá y Soacha. La dinámica de urbanización en esta zona tuvo su origen en la extracción de materiales de construcción y la explotación de canteras que concitaron la llegada de residentes con escasa calificación. La comunicación por la más importante arteria de la zona (la autopista Sur) se congestiona excesivamente por los movimientos de conmutación Soacha -Bogotá -Soacha.

#### **4. Segregación**

Bogotá es una ciudad ostensiblemente segregada en el plano socioeconómico. La nítida identificación de diversos estratos socioeconómicos es perfectamente visible en el mapa 6. Existe una visible segregación del estrato más bajo espacialmente concentrada en las localidades de Ciudad Bolívar, Usme y en menor medida en San Cristóbal. Las áreas residenciales de estratos bajos se caracterizan por condiciones urbanas bastante precarias: vías incompletas, espacios públicos deficientes y construcciones sin terminar, con el agravante de que recientemente se ha registrado un sobre - densificación de viviendas y de población en las áreas de condición más precaria. (Alcaldía Mayor de Bogotá 2017).

La segregación ha sido multiforme. Lapeyronnie (2013) identificó en Bogotá tres tipos: la más evidente entre el norte y el sur, otra que emerge en la aparición de enclaves ricos o intermedios instalados en medio de zonas muy pobres o inversamente, islas de pobreza en barrios de estratos altos, y finalmente una segregación funcional en casos cuando algunos barrios son rotulados como “centro”, “tolerancia”, “comuna”, etc. En algunos casos puede aparecer una yuxtaposición de espacios adyacentes, pero completamente segregados, claramente diferenciados y con escasa comunicación entre sus habitantes.

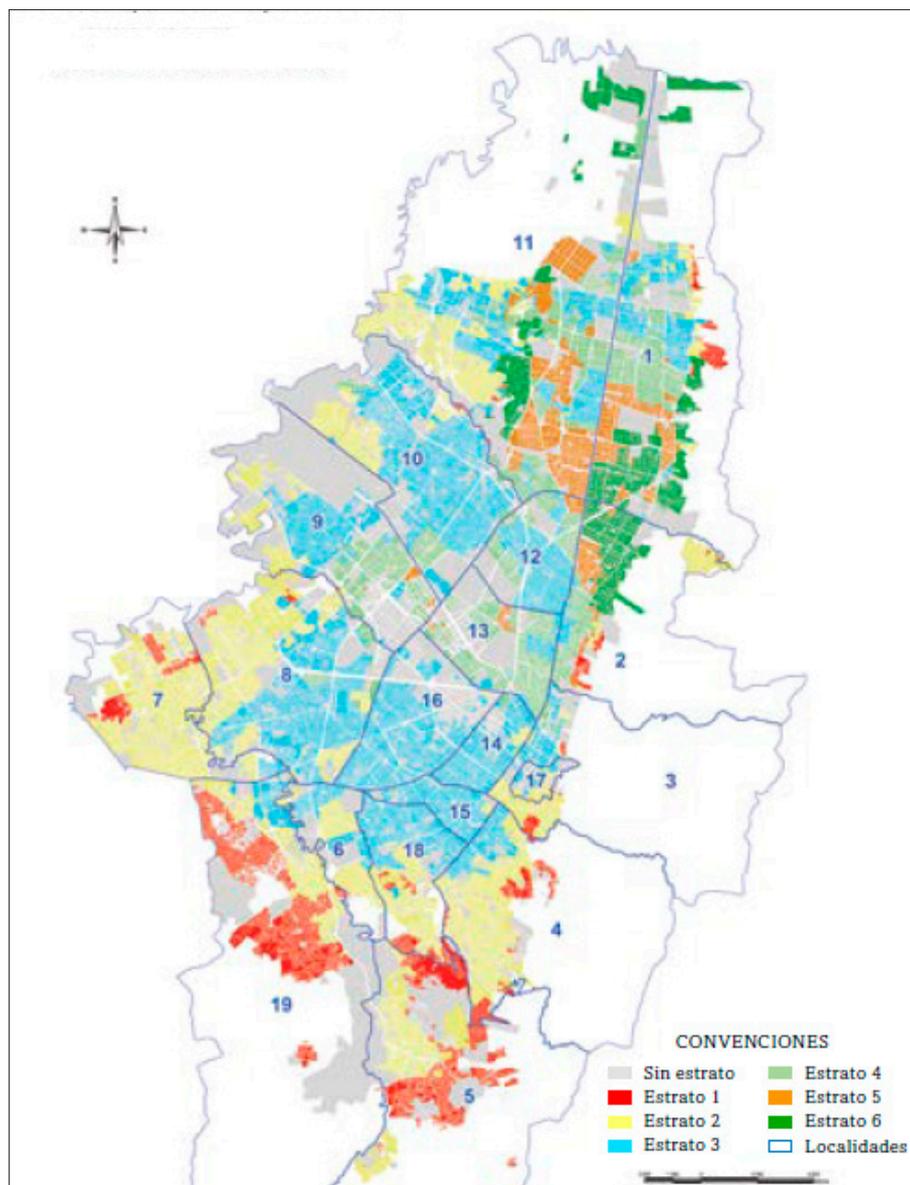


Figura 5. Bogotá: Estratificación Socioeconómica. Fuente: Dirección de Estratificación - Secretaría Distrital de Planeación.

Los códigos de las localidades son: 01 Usaquén. 02 Chapinero. 03 Santa Fe. 04 San Cristóbal. 05 Usme. 06 Tunjuelito. 07 Bosa. 08 Kennedy. 09 Fontibón. 10 Engativá. 11 Suba. 12 Barrios Unidos. 13 Teusaquillo. 14 Los Mártires. 15 Antonio Nariño. 16 Puente Aranda. 17 La Candelaria. 18 Rafael Uribe Uribe. 19 Ciudad Bolívar. El estrato más alto es el de mayores ingresos.

El nivel de ingreso y la calidad de los entornos urbanos se retroalimentan. El 29% de las áreas de manzanas residenciales corresponden al estrato 2 y el 9,8% al estrato 1. De esta manera en la ciudad conviven habitantes muy ricos y otros de estratos muy bajos, pero con una muy clara compartimentalización espacial. La población más pobre predomina en las laderas altas de la localidad de Ciudad Bolívar, en el extremo suroriental de Usme y al sur del

río Tunjuelito. Por su parte, la localización de los estratos altos se delimita hacia el oriente de la autopista norte entre la calle 72 y la 134. Estos dos extremos físicos y económicos están separados por 15 kilómetros de distancia en un espacio donde se intercalan también los estratos intermedios (Alcaldía Mayor de Bogotá 2017).

La segregación de ingresos en la ciudad y el precio del suelo ha empujado a los habitantes de bajos ingresos a las zonas más occidentales y suroccidentales conduciendo a la vez a una mayor densificación de los espacios. De modo tal que la mayor afluencia de población termina incrementando los diferentes déficits urbanos: habitacional, de bienes públicos y de infraestructuras. En términos de precariedad y hacinamiento se han detectado importantes afectaciones en Bosa, Suba, Rafael Uribe y Ciudad Bolívar, conjuntamente con las localidades de San Cristóbal, Usme y Engativá (Alcaldía Mayor de Bogotá 2017).

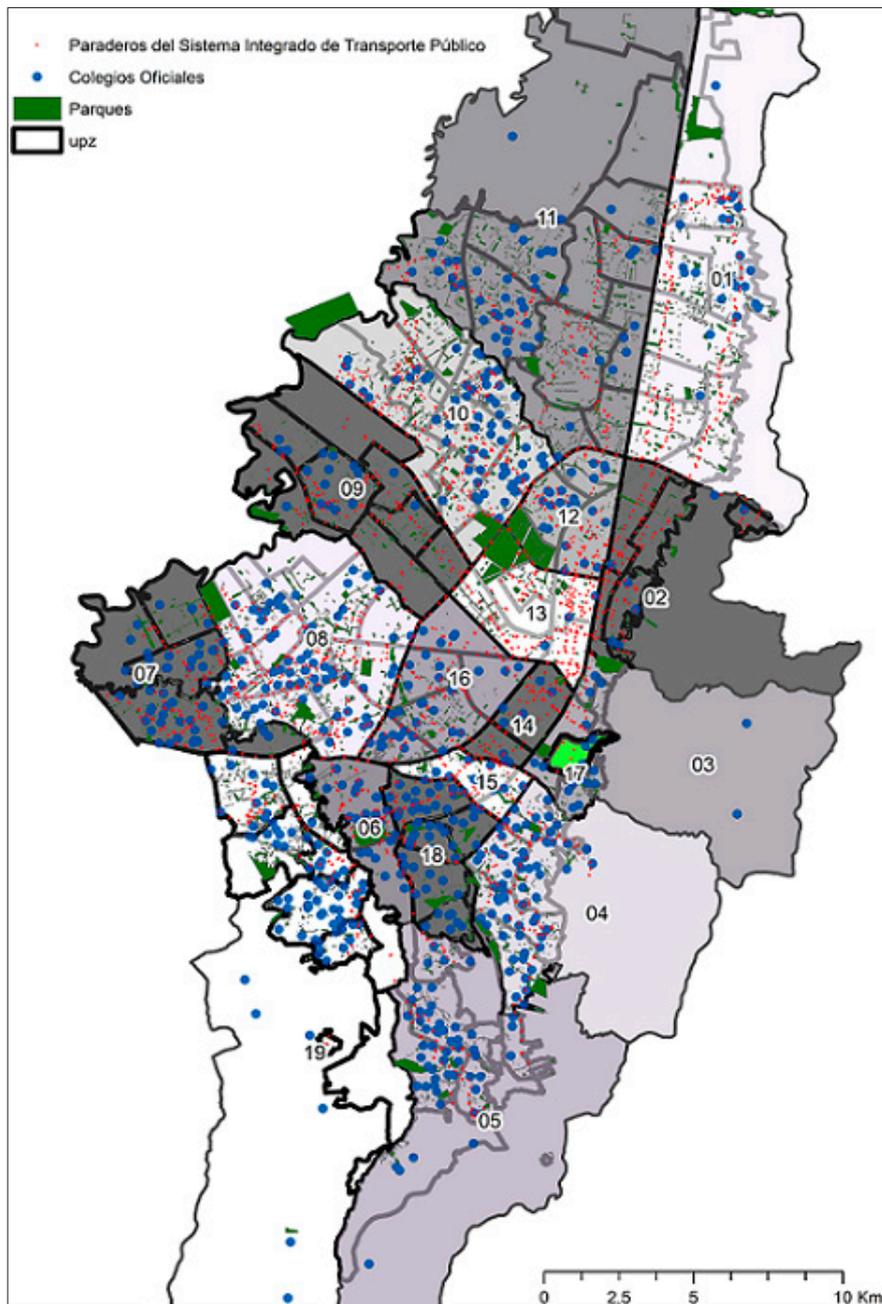
Las zonas más segmentadas en algunos casos se explican por urbanizaciones informales, a veces erigidas en zona de ladera y por tanto con enormes dificultades para ser dotados de bienes públicos y zonas verdes y con conexiones débiles al resto de la ciudad (Alcaldía Mayor de Bogotá 2017).

El mercado urbanístico ha contribuido también a la segregación. En la parte norte donde existe una relativa mayor oferta de suelo por desarrollar ha proliferado más la provisión de equipamientos privados, mientras que, en el sur, en razón de la mayor escasez de suelo urbanizable, la oferta de equipamientos ha provenido del sector público. Estos fenómenos son evidentes.

En una ciudad segregada como Bogotá, los ciudadanos de altos ingresos poseen la capacidad de acrecentar las ventajas de las que gozan los espacios mejor dotados. Por un lado, poseen la influencia para direccionar la inversión pública y las mejoras hacia sus entornos, provocando una valorización de sus propiedades (Reardon 2013). De otra parte, si el proceso espacial de la ciudad amenaza el disfrute residencial por conflictos particulares o por el creciente deterioro de los espacios públicos, ellos tienen la capacidad de moverse hacia entornos más favorables buscando un milieu más apropiado (Lapeyronnie 2013).

En el muy reciente documento de propuesta de modificación del Plan de Ordenamiento (Alcaldía Mayor de Bogotá 2021) se plantea modificar la estructura del nivel intermedio de planificación espacial (las Unidades de Planeamiento Zonal) para adaptarlas a un esquema espacial basado en proximidades. En la propuesta subyace la intención de propiciar un modelo espacial más balanceado con unidades administrativas y de intervención de política dotadas más homogéneamente.

Como estamos hablando de una ciudad segmentada y con una fuerte concentración de la actividad económica, el sistema de transporte es ineficiente y completamente insuficiente para atender la demanda de quienes se desplazan. Este problema afecta intensamente a la población de bajos ingresos por la mayor distancia en los movimientos y por la necesidad de concurrir a los espacios de actividad económica (Lapeyronnie 2013).



Mapa 6. Bogotá: Colegios Oficiales y Conexiones de Transporte. Fuente: elaboración propia con base en el soporte cartográfico de IDECA. Los códigos de las localidades son: 01 Usaquén. 02 chapinero. 03 santa Fe. 04 san Cristóbal. 05 Usme. 06 Tunjuelito. 07 bosa. 08 Kennedy. 09 Fontibón. 10 Engativá. 11 Suba. 12 Barrios Unidos. 13 Teusaquillo. 14 Los Mártires. 15 Antonio Nariño. 16 Puente Aranda. 17 La Candelaria. 18 Rafael Uribe Uribe. 19 Ciudad Bolívar

En el mapa 6 se observa que, por citar dos casos, los colegios oficiales de educación (institutos) y las estaciones del sistema de transporte SITP cubren principalmente algunas zonas de especial concurrencia y de alta concentración de actividad. Sin embargo, principalmente al sur de la ciudad existen espacios desprovistos de acceso a la educación pública y al sistema de transporte.

La propuesta de modificar las unidades espaciales por criterios de proximidad y completitud en términos de disponibilidad de bienes y servicios pretende optimizar las intervenciones de política pública, procurando que los ciudadanos cuenten con los bienes necesarios en espacios próximos a sus residencias, y que con este modelo la actividad económica y los empleos se descentralicen.

## 5. Conclusiones

El desarrollo urbano de Bogotá ha resultado en un urbe policéntrica y segregada socialmente, pero esa segregación se revela cuando se comparan la calidad de los bienes públicos y el grado de seguridad (o de inseguridad) provisto a cada sector de la ciudad. La perspectiva de un proceso de crecimiento futuro de la ciudad en términos demográficos y físicos da lugar a un sin número de preocupaciones.

La escasez de espacios urbanizables obliga a acelerar los procesos de renovación urbana, gentrificación y densificación de áreas deterioradas o vetustas.

Las más recientes propuestas de ordenación del territorio (Alcaldía Mayor de Bogotá 2021) proponen nuevas estructuras administrativas (33 localidades) basadas en el principio de proximidad, con el objeto de orientar la política pública hacia espacios más autosuficientes y más próximos. Sin embargo, esta propuesta debe enfrentar la tendencia del mercado que ha predominado siempre durante la conformación de la vida urbana de la ciudad. Los incentivos de la política pública tienen que ser muy poderosos para orientar las inversiones y movilizar los recursos hacia las zonas que tradicionalmente han estado en desventaja y que no son atractivas para el capital.

Bogotá es el eje económico del país principalmente en materia de producción de servicios y de tecnología, y en ella reside el mayor stock de capital humano del país. Esta situación atrae fuertemente la instalación de empresas internacionales y las sedes de las principales compañías. Pero, por otro lado, existe una densa red de pequeñas empresas menos productivas, aunque con importantes impactos particulares y locales. Aunado a esta estructura formal, también aparecieron pequeños negocios informales que tienen por objeto proveer ingresos de subsistencia a un sustancial segmento de la población, y todavía más importante, con una localización claramente identificada.

Esto implica que la segregación productiva también es un importante escollo a superar para equiparar las diferencias en productividad y en consecuencia equilibrar la distribución de ingresos de una forma más balanceada.

El modelo espacial que propone el reciente análisis urbano para Bogotá se incorpora dos problemas serios de la ciudad: la segregación y el desequilibrio espacial. El propósito es que se propicie una descentralización productiva proveyendo a los espacios locales con dinámicas productivas que los hagan capaces de sostener las economías particulares de los espacios urbanos, esta idea se refuerza con el concepto de centralidades.

De otro lado, si los ciudadanos identifican las centralidades como espacios de generación de riqueza, la política pública puede propiciar intervenciones de oferta de bienes públicos y seguridad para reducir la acuciante segregación económica y espacial tan evidente en la ciudad

## Referencias bibliográficas

- Alcaldía Mayor de Bogotá (2017). *Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá. Revisión Ordinaria*. Bogotá.
- Alcaldía Mayor de Bogotá (2021). *Propuesta Plan de Ordenamiento Territorial. Bogotá Re-verdece. Proyecto de Acuerdo*.
- Cámara de Comercio de Bogotá (2017). *Lineamientos para la Visión Económica del POT de Bogotá*.
- Consejo Territorial de Planeación Distrital (2021). *Concepto Frente al Proyecto de Acuerdo de Revisión General del Plan de Ordenamiento Territorial De Bogotá D.C.*
- Lapeyronnie, D. (2013). «Segregación en Bogotá», en: Secretaría Distrital de Planeación (2013a). *Segregación Socioeconómica en el Espacio Urbano de Bogotá D.C.* Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, pp. 119-126.
- Reardon, D. (2013). «La Segregación Económica y sus Consecuencias en Bogotá», en: Secretaría Distrital de Planeación (2013a). *Segregación Socioeconómica en el Espacio Urbano de Bogotá D.C.* Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, pp. 115-119.
- Rincón, P. (2009). «Bogotá: ¿modelo concentrado o desconcentrado?», en: P. Rincón: Bogotá: ¿es posible un modelo regional desconcentrado? Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Centro de Extensión Académica: Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá, pp. 40-51.
- Rincón, P., & García, M. (2009). «Revisión Teórica modelo Desconcentrado», en: P. Rincón: Bogotá: ¿es posible un modelo regional desconcentrado? Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Centro de Extensión Académica: Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá, pp. 22-39.
- Secretaría Distrital de Planeación (2013a). *Segregación Socioeconómica en el Espacio Urbano de Bogotá D.C.* Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Secretaría Distrital de Planeación (2013b). *Proceso de Revisión del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C. Documento de Diagnóstico. Tomo: Modelo de Ocupación Territorial*



## Espacios de oportunidad y política municipal madrileña de parques y espacios abiertos públicos

Elia Canosa<sup>1</sup> y Ángela García-Carballo<sup>2\*</sup>

### Resumen

Existe una reiterada asociación entre parques y áreas abiertas públicas por un lado, y espacios residuales o de oportunidad, por otro, en las políticas verdes municipales. En Madrid, un buen número de parques urbanos son resultado de esta combinación, basada esencialmente en el aprovechamiento de vaguadas de arroyos, con resultados contrastados. La inexistencia de fundamentos más sólidos que respalden su uso como apoyo casi exclusivo de sucesivas iniciativas oficiales parece presidir de nuevo el proyecto Bosque Metropolitano, inserto en la estrategia Madrid, Isla de Color.

### Abstract

There is a recurrent association between parks and public open areas on the one hand, and residual or opportunity spaces, on the other, in green municipal policies. In Madrid, a good number of urban parks are the result of this combination, based essentially on the use of stream valleys, with proven results. The absence of more solid foundations that support its use as an almost exclusive support for successive official initiatives seems to preside once again over the Bosque Metropolitano project, inserted in the Madrid, Isla de Color strategy.

### Palabras clave

Madrid, Parque urbano, espacios de oportunidad, vaguadas, Bosque Metropolitano.

### Keywords

Madrid, urban park, opportunity spaces, stream valleys, Bosque Metropolitano.

## 1. Introducción

La vinculación entre espacios de oportunidad –eufemismo para describir áreas de difícil o imposible construcción– y política municipal de zonas verdes es una vieja estrategia que ha permitido ejecutar algunos parques urbanos en Madrid y, sólo cuando ha mediado la intervención vecinal y casi siempre sólo temporalmente, transformar los solares o parcelas interbloques en espacios abiertos de uso colectivo.

<sup>1</sup> Geógrafa, Universidad Autónoma de Madrid. elia.canosa@uam.es

<sup>2</sup> Geógrafa, Universidad Autónoma de Madrid. angela.garcia@uam.es

\* Este trabajo se ha realizado dentro del Proyecto de Investigación PGC2018-098209-B-I00 del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

La activación reciente del proyecto estratégico urbano del Bosque Metropolitano promovida por el Ayuntamiento madrileño ofrece la oportunidad de reflexionar sobre esta dinámica muy exigente en voluntad política y compromiso con la ciudadanía. Este proyecto estrella pretende crear, como antaño un anillo verde, ahora una infraestructura verde, planteando el uso de espacios residuales para completar física y conceptualmente su trazado de 75 km en la ciudad de Madrid.

En combinación con la propuesta central, la conexión de parques y zonas verdes calificadas por el planeamiento, ejecutadas o aún pendientes, otras dos iniciativas, igualmente redundantes, se incorporan dentro de la Estrategia de Renaturalización Urbana de Madrid, Madrid Isla de Color (Ayuntamiento de Madrid, 2020a) enunciada en la aún más amplia Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360 (Ayuntamiento de Madrid, 2019), integrada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las Agendas Urbanas. Ambas pretenden revolucionar el contenido del espacio público a través de solares y descampados, sólo de titularidad municipal por el momento, y de los espacios interbloques en barriadas populares degradadas o mal cuidadas convirtiéndolos mediante su renaturalización, en áreas productoras, base en algunos casos del emprendimiento local en sectores como agricultura y jardinería, nutrición, salud y alimentación (Ayuntamiento de Madrid, 2020a: 33-34). Estos planteamientos y su agrupación recuerdan, con otro lenguaje, las propuestas recogidas en planes anteriores, especialmente el antagónico Plan General de 1985 (Ayuntamiento de Madrid, 1982: 146-147) y, sobre todo, las actuaciones en solares y espacios entre bloques derivadas de iniciativas y demandas académicas y vecinales (Bellet y Canosa, 2014 y Alarcón y Montero, 2018).

Más allá de su escasa novedad y de la ausencia de formulaciones alternativas capaces de dar efectividad a unas pretensiones ilusorias, tres componentes limitan sus aspiraciones, sesgan su adscripción socio-espacial y condicionan unos resultados claramente insuficientes. En primer lugar, el conjunto de la operación Bosque Metropolitano prolonga los contrastes Noroeste-Sureste que caracterizan la ciudad, al prescindir de actuaciones de envergadura precisamente en los ámbitos más necesitados y dejar a la negociación con los promotores de los nuevos desarrollos aún no ejecutados, la adecuación y mejora del diseño de los espacios abiertos ya proyectados. La corrección de los desequilibrios realizada durante las décadas precedentes puede ser modificada sustancialmente en base a las actuaciones más ambiciosas y meditadas en el sector Noroeste.

En segundo lugar, resulta cicatera la voluntad de fundamentar en los suelos municipales vacantes el complemento esencial para lograr la continuidad de esa infraestructura verde formada por parques, jardines y zonas verdes ya existentes o programadas. De igual forma, demuestra una ausencia de visión estratégica sobre el conjunto del verde urbano, diluido frente a la atención más patente hacia la lucha contra el calentamiento y la continuidad ecológica del corredor. En los planos dispuestos para el concurso de ideas esta banda perimetral, articulada en cinco zonas, se dispone de manera irregular, con previsión de enlaces tan solo con la almendra central en los sectores septentrional y oriental y sin apenas penetración en el lote Suroeste (Ayuntamiento de Madrid, s.f.).

En tercer lugar, la insistencia en reivindicar los espacios de oportunidad como base de la renaturalización de la ciudad no introduce cambios sustanciales a las actuaciones que desde la década de los cincuenta del siglo pasado han creado los principales parques en la periferia de la ciudad. Sólo cuando no es posible la utilización del suelo para usos lucrativos (los espacios de oportunidad son siempre residuales) se plantea la intervención. Coincide además que estas áreas se emplazan mayoritariamente en barrios vulnerables de la periferia donde es más necesaria una intervención más rotunda y de carácter integral.

Con estas premisas, la aportación se centrará en dos vertientes significativas de esta combinación llena de aristas en la ciudad. Por un lado, los grandes logros en la ejecución de parques sobre vaguadas, siempre respaldados por la iniciativa y el apoyo vecinal. Por otro

lado, los fracasos más recientes producto de la desafección real por este tipo de espacios residuales que refleja la intervención pública.

## 2. Parques urbanos y vaguadas

En otro lugar, hemos realizado una valoración completa de la conversión de vaguadas de arroyos en parques urbanos (Canosa y García, 2013). Desde su fecha de publicación hasta la actualidad el número de parques urbanos superiores a 4 hectáreas, que garantizan la multifuncionalidad y el aislamiento que les es propio, se ha incrementado en una docena más llegando a la cifra de 70 (excluidas la Casa de Campo, el Retiro y otras posesiones de Patrimonio Nacional). Casi un tercio de ellos estaría vinculado, al menos parcialmente, al trazado de antiguos arroyos o al mismo río Manzanares. La proporción de la superficie implicada es algo mayor, ya que se incluyen los mayores parques construidos en Madrid, no sólo aprovechando espacios de oportunidad, sino como verdaderos ejercicios de creación de parques públicos de calidad. En todo caso, la presencia de láminas de agua es muy marginal. Se trata del Parque del Oeste, sobre el Arroyo de San Bernardo, los Parques de Juan Carlos I y de Valdebebas, con arroyos soterrados que han sido sustituidos en superficie por rías y lagos artificiales, los dos parques lineales del Manzanares al Sureste y el Parque Madrid Río, a lo largo del Manzanares en el sector soterrado de la M-30. En conjunto suponen casi el 70% del total de las 1.345 hectáreas identificadas.

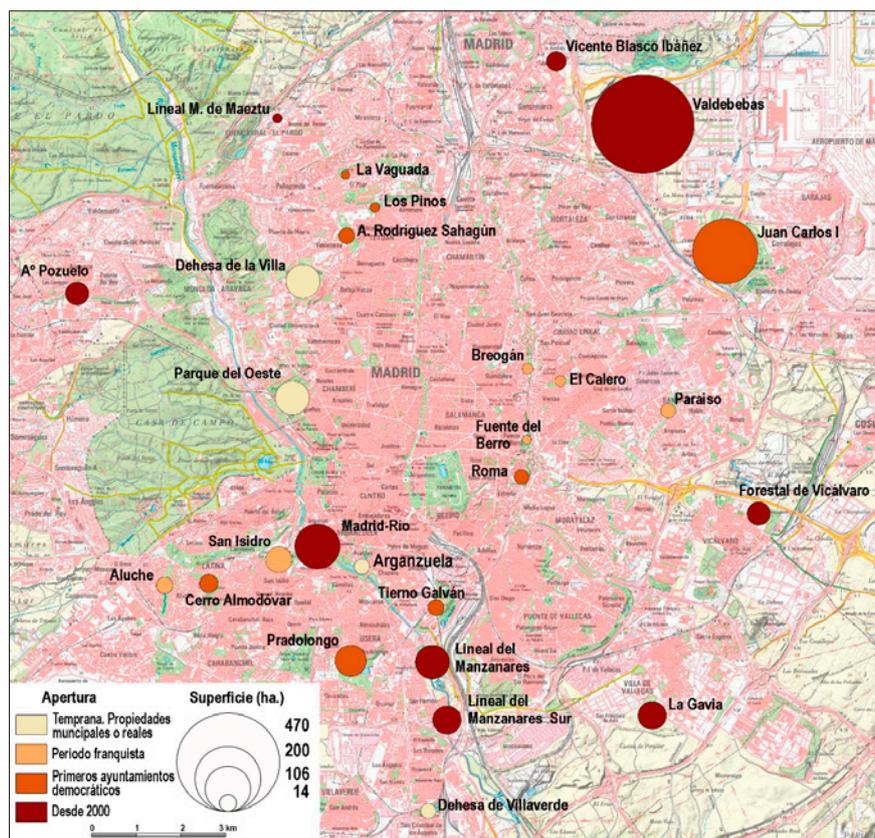


Figura 1. Parques urbanos sobre vaguadas de antiguos arroyos en Madrid. Fuente: Inventario proyecto.

## 2.1 *Lucha vecinal, parques urbanos y vaguadas*

Del total de 25 parques considerados, los diez más tempranos son fruto de decisiones aisladas, al margen de planes más amplios. Cuatro se localizan sobre propiedades públicas como dehesas o cazaderos, totalizando 142 hectáreas. Las otras seis iniciativas corresponden al periodo franquista. Son de dimensiones menores y apenas superan las 75 hectáreas.

En este grupo, dos parques destacan por la prolongación de las protestas y demandas vecinales sobre su mantenimiento hasta la actualidad: el de Aluche y el cercano de San Isidro. El primero de ellos, llamado hasta 2010 Alcalde Carlos Arias Navarro, se asienta en un entorno popular de promociones públicas y privadas de alta densidad. La vaguada por donde discurría el viejo arroyo de Luche se mantuvo al margen del desarrollo urbano, rodeada de bloques abiertos en altura, convertida en un descampado utilizado entre otros menesteres, para el tendido eléctrico de alta tensión, cuyas torres permanecieron todavía durante décadas. La trayectoria del parque, su mantenimiento y conservación, ha sido muy irregular. La superficie proyectada inicialmente fue reducida en dos ocasiones, la última como consecuencia de la prolongación de un vial en el extremo suroccidental. Sólo cinco años después de su inauguración, se formaría un amplio socavón por un antiguo colector en malas condiciones de aguas fecales que discurría por su fondo inhabilitando el parque mucho tiempo. En los últimos tiempos, las protestas vecinales se han centrado en el abandono de la ría por parte de los poderes públicos, cuya desidia hace que llegue seca al verano. Las denuncias por el abandono, la inseguridad y la falta de limpieza del “corazón del barrio” se han multiplicado a lo largo de estos dos últimos decenios. Hay que insistir en que la lámina de agua que recorre el parque tiene el mismo recorrido que el arroyo de Luche, que da nombre a todo el barrio (MDO, 2007, El Parque Aluche, 2016 y La Junta, 2020)

En la misma línea, el parque de San Isidro se acondicionó en 1970 apoyado sobre una depresión del terreno por donde discurría el arroyo de Caño Roto y, como en el parque de Aluche, se diseñó una sucesión de canales artificiales y estanques en su superficie, mientras se soterraba el arroyo canalizado convertido en una parte más del alcantarillado madrileño. Durante años, un núcleo chabolista permaneció en el margen meridional, justo donde la vaguada era más pronunciada, retrasando casi diez años la conclusión de esta zona donde están los estanques y la ría, como remedo del antiguo arroyo. Una nueva ordenación, a partir de 1985, colindante con el cementerio y la colonia Tercio y Terol, que incluyó el realojo de los últimos chabolistas, permitiría un primer incremento de superficie y nuevas dotaciones, y finalmente, en 2006 se hizo otra pequeña ampliación para crear una zona pavimentada, además de estancial, diseñada para las fiestas y romerías. Las reclamaciones vecinales están en la base de la ejecución de estas mejoras (Ayuntamiento, 1982:131), así como en la desaparición de las líneas de alta tensión que lo cruzaban (Alguacil/Denche, 2008: 332).

La creación de parques urbanos en Madrid sólo comienza a estar ligada a la planificación urbana a partir de la década de los ochenta del siglo pasado. En este marco, el primer Plan General del Ayuntamiento democrático madrileño, redactado en un periodo inicialmente de estancamiento económico y demográfico, incorpora como componente esencial del urbanismo remedial implantado, la construcción de parques, respondiendo no sólo a criterios de recualificación y articulación de la periferia sino directamente a las demandas vecinales expuestas a través del diálogo con las asociaciones o recogidas por nuevos representantes políticos salidos precisamente de las filas de estos grupos (Ayuntamiento, 1982). Los ocho parques inventariados por su vinculación con vaguadas, pertenecientes al urbanismo reparador de esta primera etapa democrática, materializan el vuelco en la política municipal desarrollada hasta entonces. Dos de ellos, La Vaguada y Pradolongo, son todavía símbolos del triunfo de la lucha ciudadana.

El parque de la Vaguada se localiza junto a la densa barriada de El Pilar promovida por José Banús a partir de la década de los sesenta del siglo pasado. Los vecinos se movilizan al conocer que, sobre los únicos terrenos vacantes donde antaño estuvo el arroyo de la Veguilla, de fuertes desniveles, se iba a construir un gran centro comercial. En 1974 se creó la plataforma vecinal “La Vaguada es Nuestra” y a partir de ella se articuló un potente movimiento para ejecutar, en su lugar, un parque. Las manifestaciones y las negociaciones con la administración conseguirían retrasar el proyecto hasta la llegada del primer ayuntamiento democrático que aplicaría una solución salomónica condicionada por los compromisos anteriores: en 1981 se construye el primer gran centro comercial madrileño y un par de años más tarde se inauguran un pequeño parque y un centro cívico en el sector occidental (Schierstaedt, 2016).

Unas reivindicaciones más amplias y una lucha más intensa están detrás de la apertura en 1983 del Parque de Pradolongo, en la Meseta de Orcasitas, en la zona por donde discurría el arroyo de Pradolongo y uno de sus afluentes. Allí se habían sumado a un gran núcleo chabolista formado en los años más duros de la posguerra, varias promociones públicas de ínfima calidad y escasos equipamientos o servicios. Las reivindicaciones para el realojo en el mismo lugar cristalizarían en el Plan de Remodelación del Barrios y la construcción de bloques abiertos en torno al área chabolista central, expropiada y convertida temporalmente en una escombrera, a pesar de que los vecinos habían exigido un parque que mantuviera el arroyo y pudiera incorporar además un lago. La participación de los residentes en su diseño fue un hecho totalmente novedoso que, sin embargo, no pudo acelerar el proceso de construcción (Montañés y Gómez, 2020). En 1983 el alcalde Tierno Galván inauguró una primera fase de apenas 11 hectáreas y en 1997, tras una reducción de 90 a 70 hectáreas, se hizo oficialmente la apertura definitiva. Todavía diez años después, en 2007, ganaría cerca de dos hectáreas gracias a la transformación de un vertedero situado en uno de sus márgenes.

El diseño definitivo del parque fue producto de las cesiones paulatinas de los vecinos. El arroyo fue convertido en colector y en su trazado se dispuso un paseo transversal al parque y un gran lago central como testimonio único de la naturaleza domesticada. En su extremo meridional los vecinos se empeñaron en preservar la antigua iglesia del barrio, Maris Stella, levantada entre 1920 y 1930, y algunos edificios menores como testimonio del origen del barrio. En la actualidad, por fin, se ultiman las obras que recuperan la Iglesia junto a nuevas edificaciones para ser utilizadas como un centro social y cultural, enfatizando el significado del lugar, ya muy diluido (Entran en su fase final, 2020).

Frente a estos resultados tan concretos, los restantes parques del periodo responden a la combinación de aspiraciones vecinales y programas de los partidos de izquierda en el Ayuntamiento. Surgen así al Norte de la ciudad, el parque de los Pinos, sobre una antigua mina de agua que alimentaba el arroyo de los Pinos y el parque de Agustín Rodríguez Sahagún/Huerta del Obispo, sobre un viejo vivero del Canal de Isabel II junto al arroyo del Barranco, ampliado progresivamente con áreas en las que se iba suprimiendo la infravivienda.

En el Sur, además del parque de Pradolongo, se realiza algo más tarde el parque de Cerro Almodóvar, incorporando parte de la vaguada del arroyo de Caño-Roto y, con mayor significado en toda la ciudad, el gran parque Enrique Tierno Galván, sobre un cerro en la confluencia del arroyo Abroñigal y el río Manzanares, tras un convenio con RENFE, propietaria de los terrenos.

Por último, hacia el Este, como buque insignia del primer ayuntamiento socialista, se realizó el parque Juan Carlos I, con más de 200 hectáreas y rango suburbano. El proyecto, progresivamente desnaturalizado y reducido al cobrar mayor protagonismo el recinto ferial que inicialmente era sólo un complemento, se desarrolló sobre un área vacante calificada en planes anteriores para un cinturón verde, nunca realizado. El territorio, entonces sin construcciones, con restos importantes del arbolado de una antigua finca suburbana y con la huella clara del arroyo de la Almendrera o de los Banquillos, fue por completo transformado

en una obra de autor nada sensible a la singularidad del lugar. El agua mantiene su presencia a través de una amplia ría artificial que lo cruza longitudinalmente.

## 2.2 *La naturaleza recreada. Los parques urbanos más recientes sobre antiguos cauces de arroyos*

Como contraste final, se ha querido incluir la trayectoria de los dos últimos parques todavía en construcción sobre los ya escasísimos reductos del municipio madrileño aún sin urbanizar. A partir de 1996, con el cambio de signo político en el Ayuntamiento y la Comunidad de Madrid, pero sobre todo con el nuevo ciclo económico alcista que se inicia en el país, las estrategias urbanas se hacen más agresivas y los nuevos desarrollos aprobados, pese a las irregularidades urbanísticas denunciadas, suponen la colmatación del término municipal madrileño. En general, las nuevas zonas verdes incorporadas comparten la tabla rasa creada sobre el territorio preexistente y se convierten en retazos fragmentados distribuidos tanto en las áreas centrales como en los bordes. Frente a esta dinámica, tres parques se han delimitado sobre espacios con elementos naturales reconocibles, cursos de agua que, sin embargo, han sido neutralizados incluso con el apoyo o al menos ante la indiferencia de los ciudadanos. En ambos casos, los parques de La Gavia y de Vicente Blasco Ibáñez, la Ría, Sanchinarro o Valdebebas (la propia indeterminación del nombre materializa su carácter inconcluso), el reconocimiento del lugar ha quedado reducido a sus denominaciones aludiendo a los arroyos que están en la actualidad sepultados bajo diseños más o menos elaborados.

El parque de La Gavia, localizado en el PAU Ensanche de Vallecas, supone la actuación más superficial, prepotente y confusa sobre un pequeño sector por donde discurría el arroyo de la Gavia, uno de los principales afluentes del río Manzanares. El arquitecto coreano Toyo Ito diseñó un complejo sistema de tratamiento anaeróbico de las aguas pluviales y procedentes de la planta depuradora de La Gavia que, una vez bombeada, debía discurrir para acabar en un acotado y artificializado arroyo de la Gavia convertido en estanque. Nada de esto se ha conseguido. La primera fase de tan costosa propuesta, la única inaugurada en 2009, mostró pronto un abandono casi absoluto. La posterior crisis condenó definitivamente un parque muy forzado en un barrio sin consolidar, cuyos habitantes, residentes en manzanas cerradas con equipamientos privados en el patio central, no tienen interés en utilizar (Vaquerizo, 2015). La rehabilitación del parque, inserta en un proyecto alternativo, finaliza, en su primera fase, en 2018. En la actualidad continúan los trabajos para recrear la lámina de agua y la topografía que sostendrá el sector del parque forestal (Vollmer, 2020).

También inacabado y envuelto en protestas está el Parque de Blasco Ibáñez en el moderno barrio de Sanchinarro, en terrenos aún sin recepcionar por el Ayuntamiento. En medio de la desidia que lastra su terminación, los vecinos insisten en recuperar el cauce natural del arroyo de Valdebebas, oculto por un “falso y seco” cauce de hormigón (Bécares y Chicou, 2012; Martín, 2021). La trayectoria del arroyo de Valdebebas, el último de cierta envergadura que aún subsistía con agua, de forma parcial e intermitente a comienzos del siglo XXI es muy reveladora de la consideración real de los poderes públicos sobre estos, denominados ahora, espacios de oportunidad. Afectado por la ampliación del aeropuerto de Barajas y por recientes promociones residenciales, ahora se incluye en el lote 2 del Bosque Metropolitano y se le otorga un valor excepcional para la renaturalización del ámbito, aunque no se especifica que zonas podrán ser recuperadas y cómo se establecerán las conexiones a través de las infraestructuras que fragmentan su trazado (Ayuntamiento de Madrid, 2020c: 25).

### 3. Balance final

Retomando las reflexiones iniciales cabría concluir con una aseveración y un deseo. Sobre lo primero. Apenas quedan retazos al Norte en Valdebebas y al Sur junto al Manzanares. Recaltar la importancia de los espacios de oportunidad para la consolidación de una infraestructura verde perimetral en Madrid es hacer referencia a pequeños solares y descampados, no a territorios de interés por la eficacia de su posible renaturalización. Sería más conveniente hacer frente, con un presupuesto adecuado y con voluntad política para ello, a reconfiguraciones y mejoras de parques ya existentes, intentando recuperar, en paralelo, los elementos naturales de valor medioambiental y simbólico.

En la vanguardia de las oportunidades está la conclusión del Parque Lineal del Manzanares contemplado en lote 4 del Bosque Metropolitano, con un proyecto denominado “Los parques fluviales del Sur” (Ayuntamiento de Madrid, 2020b). Este parque ha sido siempre una prioridad de las asociaciones de vecinos de Villaverde, Usera, Puente y Villa de Vallecas y Carabanchel, incorporada en sus demandas a partir de la década de los noventa del siglo pasado tanto por la “Federación Regional de Asociaciones de Vecinos” como por el “Movimiento por la Dignidad del Sur” y la actual “Asamblea por los barrios del Sur”. El parque, con dimensiones similares, ha estado recogido tanto en el Plan de 1985 como en el de 1997 pero su ejecución se ha dilatado por la complejidad y los altos costes de la intervención y sobre todo por las pretensiones contradictorias que se han querido concretar sobre la zona. El río Manzanares, en su tramo más meridional en Madrid, cruza entre barriadas muy populares, con fuertes déficit de equipamientos, y el trazado de grandes infraestructuras eléctricas, viarias y ferroviarias, con un caudal muy mermado de aguas procedentes de depuradoras, una de las cuales está situada dentro de los límites del parque. Otra dificultad adicional es la yuxtaposición de planes y, por lo tanto, la fragmentación en zonas de las actuaciones públicas que resume la dispersión y descoordinación de agentes, dinámicas e intereses (municipales, de la Comunidad Autónoma y del Gobierno central). Como colofón, se incorpora el proyecto municipal del Bosque Metropolitano. El proyecto se desarrollará a lo largo de los próximos 12 años y tendrá una financiación público-privada. La superficie inicial sobre la que se actuará es de 600 hectáreas sobre suelo que, según anuncian, ya es de patrimonio público, en los distritos de Vicálvaro y Vallecas.

Habrá que esperar a ver resultados globales y no sólo el trazado de eco-conectores o plantaciones puntuales de árboles.

### Referencias bibliográficas

- Alarcón, L., & Montero-Fernández, F. (2018). La naturaleza en la ciudad: el descampado y la ruina. *Ra. Revista de Arquitectura*, pp. 104-117. <https://revistas.unav.edu/index.php/revista-de-arquitectura/article/view/34635>
- Alguacil, J. & Denche, C. (2008). “La sostenibilidad ambiental. Eje de la participación vecinal en la intervención urbana”, en Pérez, V. & Sánchez, P. (eds.). *Memoria ciudadana y movimiento vecinal*. Madrid, La Catarata, pp. 318-336.
- Ayuntamiento de Madrid (1982). *Recuperar Madrid*. Oficina Municipal del Plan.
- Ayuntamiento de Madrid (2019). *Avance de la estrategia de sostenibilidad Ambiental Madrid 360*. Madrid, Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad. <https://diario.madrid.es/wp-content/uploads/2019/09/Avance-Estrategia-Sostenibilidad-Ambiental-Madrid-360.pdf>
- Ayuntamiento de Madrid (2020a). *La isla de color. Las infraestructuras verdes como oportunidad estratégica en el modelo de ciudad*. Dirección General de Planificación Estratégica.

- <https://decide.madrid.es/system/documents/attachments/000/001/865/original/0a-b089a25ca021356516e7000ff2857386cf6365.pdf>
- Ayuntamiento de Madrid (2020b). Manantial del Sur. Infraestructura regenerada. Concurso de proyectos para la configuración del Bosque Metropolitano. Lote 4 <https://estrategiaurbana.madrid.es/wp-content/uploads/2021/03/Memoria-Manantial-Sur-Lote-4.pdf>
- Ayuntamiento de Madrid (2020c). Efecto Mariposa. Concurso de proyectos para la configuración del Bosque Metropolitano. Lote 2 <https://estrategiaurbana.madrid.es/wp-content/uploads/2021/03/Memoria-Efecto-Mariposa-Lote-2.pdf>
- Ayuntamiento de Madrid (s. f.). Concurso bosque metropolitano. Estrategia Urbana. Dirección General de Planificación Estratégica. <https://estrategiaurbana.madrid.es/concurso-bosque-metropolitano/>
- Bécares, R. & Chicou, F. (2012). La muerte del ‘último’ arroyo de Madrid. *El Mundo* (03/03/2012) <https://www.elmundo.es/elmundo/2012/03/03/madrid/1330787874.html>
- Bellet, C. & Canosa, E. (2014). Hacer de la necesidad virtud: la ocupación de solares en las ciudades españolas. Territorios inconclusos y sociedades rotas. *Actas del XII Coloquio de Geografía Urbana de España*. <https://www.ggu2015.com/publicaciones>
- Canosa, E. & García-Carballo, A. (2013). Lutte de voisinage et patrimonialisation d’espaces naturels résiduels à Madrid. *Vertigo-la revue électronique en sciences de l’environnement*, 16, <https://journals.openedition.org/vertigo/13690?lang=en>
- El parque Aluche recupera por fin su nombre (2016) Federación Regional de Asociaciones Vecinales de Madrid (FRAVM) (6/11/2016). <https://aavvmadrid.org/noticias/el-parque-aluche-recupera-por-fin-su-nombre/>
- Entran en su fase final las obras del Maris Stella (Usera), que será un moderno centro cultural y social (2020). *Gaceta de Madrid* (24/09/2020)
- La Junta anuncia la inversión de un millón de euros en la mejora del parque de Aluche (2020) *Guía de Aluche* (15/10/2020). <http://www.guiadealuche.net/2020/10/la-junta-anuncia-la-inversion-de-un.html>
- Martín, L. (2021). La ‘degradación verde’ de Sanchinarro: maleza de medio metro en las calles y una ría abandonada. *Madridiario* <https://www.madridiario.es/degradacion-zonas-verdes-sanchinarro-abandono-ria>
- MDO (2007). Los vecinos denuncian el abandono del parque de Aluche, sucio, sin luz y sin riego. *Madridiario*. <https://www.madridiario.es/noticia/31972/social/los-vecinos-denuncian-el-abandono-del-parque-de-aluche-sucio-sin-luz-y-sin-riego.html>
- Montañés Serrano, M., & Gómez Sánchez, M. C. (2020). El asociacionismo y la participación vecinal luchando por la vivienda, haciendo ciudad. *Hábitat y Sociedad*, (13) pp. 287-298. <https://revistascientificas.us.es/index.php/HyS/article/view/11197>
- Schierstaedt, N. (2016). Los barrios madrileños como áreas de confrontación social durante el tardofranquismo y la transición. Los casos de la Meseta de Orcasitas, Palomeras, San Blas y El Pilar. *Historia, trabajo y sociedad*, (7), pp. 55-75. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5669896>
- Vaquerizo, E. (2015). La arquitectura de la “nueva periferia”: dinámicas socioculturales urbanas en el PAU de Vallecas. *Disparidades. Revista de Antropología*, 70(2), pp. 503-526. <https://dra.revistas.csic.es/index.php/dra/article/view/493/496>
- Vollmer, D. (2020). Parque de la Gavia. *Madrid Proyecta* <https://www.madridproyecta.es/parque-de-la-gavia/>

## Evaluación de la Agenda 21 Local en la provincia de Granada: aprendiendo de los factores de éxito y fracaso\*

Jörg Fischer<sup>1</sup>, David Fernández Caldera<sup>2</sup>  
y Luis Miguel Valenzuela-Montes<sup>3</sup>

### Resumen

Desde el año 2005, la *Diputación de Granada* ha generado un Programa de Concertación Local para aquellos Ayuntamientos que solicitaran la implantación de AL21. En este contexto, se presenta el balance del proceso de implantación y desarrollo de la AL21 en la provincia de Granada. Dicho balance se lleva a cabo no sólo como un ejercicio de evaluación y seguimiento que permita identificar factores de éxito o fracaso, sino como una tarea de adaptación y, en su caso, reorientación de las AL21 respecto del nuevo marco socioeconómico e institucional a nivel estatal, comunitario e internacional.

### Abstract

Since 2005, the *Diputación de Granada* has generated a Local Agreement Programme for those local councils that requested the implementation of LA21. According this context, is assessed the process of implementation and development of LA21 in the province of Granada. This report is carried out not only as a necessary exercise of evaluation and monitoring that allows the identification of factors of success or failure, but also as a task of adaptation and, where appropriate, reorientation of LA21 with respect to the new socio-economic and institutional framework at state, community and international level.

### Palabras clave

AL21, evaluación, sostenibilidad urbana, buenas prácticas, Granada.

### Keywords

LA21, assessment, urban sustainability, best practices, Granada.

---

<sup>1</sup> FFGEO, Territorio y Movilidad, s.l. [jfischer@ffgeo.com](mailto:jfischer@ffgeo.com)

<sup>2</sup> Diputación Provincial de Granada. Delegación de Medio Ambiente y Protección Animal. [davidfernandez@dipgra.es](mailto:davidfernandez@dipgra.es)

<sup>3</sup> Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad de Granada. [lvmontes@ugr.es](mailto:lvmontes@ugr.es).

Hay que incluir como autores también a: Irene Marín Carrillo (FFGEO, Territorio y Movilidad, s.l., [imarin@ffgeo.com](mailto:imarin@ffgeo.com)), José Alfonso Gálvez Salinas (FFGEO, Territorio y Movilidad, s.l., [jgalvez@ffgeo.com](mailto:jgalvez@ffgeo.com)) y María Isabel Aznarte Padial (Diputación Provincial de Granada. Delegación de Medio Ambiente y Protección Animal).

\* Este trabajo deriva del “Servicio para la evaluación de la Agenda 21 Local en la provincia de Granada y propuesta de directrices estratégicas para su desarrollo posterior”, contratado por Diputación de Granada. Los trabajos se desarrollaron entre Mayo de 2018 y Septiembre de 2019, incluyendo los mismos unas jornadas de participación con diversos municipios, realizadas en Mayo de 2019.

## 1. Introducción: antecedentes y situación de partida de la Agenda 21 Local

El balance del proceso de implantación y desarrollo de la AL21 en la provincia de Granada se aplica a aquellos municipios implicados, individual o comarcilmente, que, al menos, hayan superado la fase de Diagnóstico Ambiental y estén en fase de ejecución del Plan de Acción.

Los hitos (a nivel internacional, comunitario, estatal y regional) que han marcado el nacimiento y evolución de las Agendas 21 Locales se recogen en la Figura 1 y van desde los acuerdos adoptados en la Conferencia de Río (1992) y el impulso decisivo posterior a través de la Carta de Aalborg (1994), hasta los más recientes Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.



Figura 1. Línea de hitos principales en relación con las Agendas 21.

En el marco provincial, en el año 2002, la Diputación firmó la Carta de Aalborg y se adhirió a la Red Andaluza de Ciudades Sostenibles (RECSA). En el año 2005, la Diputación de

Granada apuesta por el crecimiento sostenible de los municipios mediante la financiación y asesoramiento técnico a los ayuntamientos, a través del Programa de Concertación Local 13201 y pone en marcha una Agenda 21 Provincial, que persigue ser un plan de acción hacia el desarrollo sostenible de todos los municipios de Granada y hacia un proyecto común de toda la provincia. Se pasa de coordinar tareas con unos grupos de trabajo conformados por personal técnico de cada una de las áreas de Diputación, a realizarlo con grupos de trabajo representados por técnicos municipales de los ayuntamientos de la provincia, para lo cual se creó la Red Granadina de Municipios hacia la Sostenibilidad (Red GRAMAS).

De esta forma, la Red GRAMAS<sup>4</sup> se integra dentro de la Agenda 21 Provincial considerándose como una segunda fase de la misma, es decir es a la vez el Plan de Acción de la Agenda 21 Provincial y una herramienta de cooperación e intercambio de información y trabajo sobre cuestiones ambientales y otras que pudieran tener interés, entre los municipios de la provincia y el Área de Medio Ambiente de la Diputación.

El ámbito del presente trabajo corresponde a los municipios de la provincia de Granada que están inmersos, individual o comarcilmente, en un proceso de AL21 en el que, al menos, hayan superado la fase de Diagnóstico Ambiental (DIAM) y estén en fase de ejecución del Plan de Acción. En esta situación se encuentran 88 de los 172 municipios que conforman la provincia de Granada, lo que representa el 51%. Los 88 municipios incluyen a 793.901 habitantes (87% de la población total de la provincia de Granada, según el Padrón Municipal de 2018) de los cuales 92,5% presentan Plan de Acción Local y el 7,5% Plan de Acción Comarcal.

La extensión superficial afectada es de 7.977 km<sup>2</sup> (63% del total de la superficie provincial, según la información cartográfica del Instituto de Cartografía y Estadística de Andalucía -IECA-).

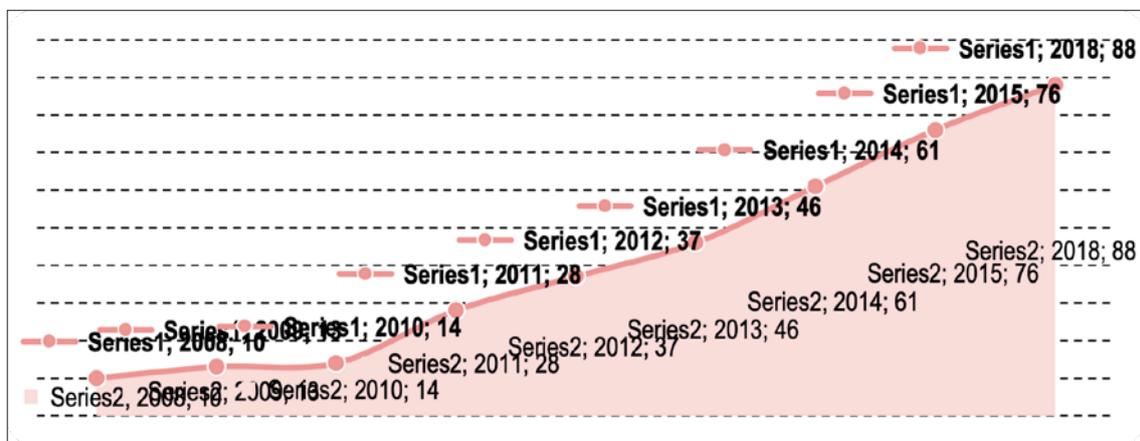


Figura 2. Evolución del número de municipios con Agenda 21 Local (2008-2018).

Las primeras Agendas 21 Locales y sus Planes de Acción, en la provincia de Granada, aparecen antes del año 2.008 (10), siendo el periodo 2.011-2.018, el de mayor ritmo de implantación, al pasar de 28 (año 2.011) hasta las actuales 88 (2.018) (Figura 2). Entre las Agendas 21 Locales, se contabilizan 46 municipios con Plan de Acción Local (PAL, en adelante) y 42 con Plan de Acción Comarcal (PAC, en adelante), siendo los PAL quienes cubren mayor población (93%) y superficie territorial (59%) (Figura 3 y Figura 4).

<sup>4</sup> <http://www.a21-granada.org/red-gramas/>

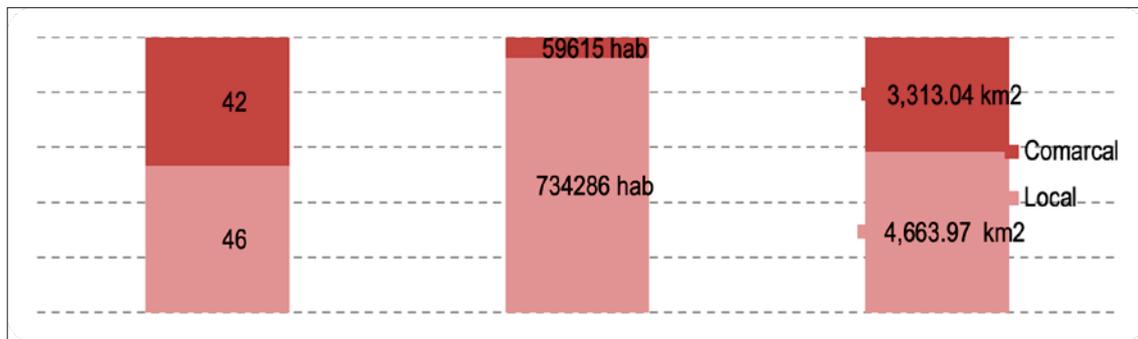


Figura 3. Distribución de los Planes de Acción según tipo (Local o Comarcal), población y superficie territorial<sup>5</sup>.

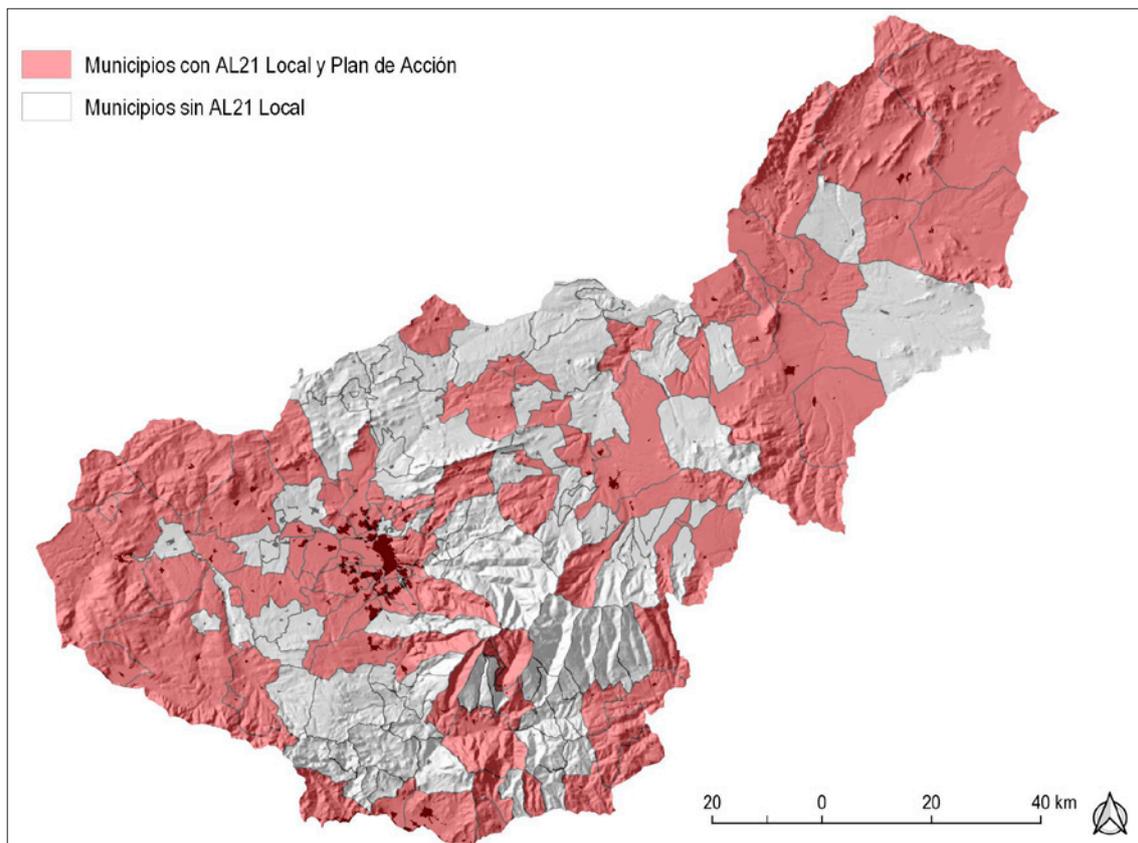


Figura 4. Municipios de la provincia de Granada con Agenda 21 Local.

Los Planes de Acción, como instrumento de planificación y ejecución de acciones para alcanzar los objetivos planteados en las Agenda 21 Locales, suelen tener un periodo medio de vigencia de 5.4 años, siendo el valor más frecuente los 5 años. A partir de los valores an-

<sup>5</sup> Se toma como valor de referencia la superficie total de los municipios que cuentan con Agenda 21 Local y que son objeto de estudio en el presente trabajo. La superficie total de la provincia de Granada asciende a 12,691.61 km<sup>2</sup> según el IECA.

teriores, si se agrupan las Agendas 21 Locales y sus Planes de Acción en periodos de 5 años desde 2018, se obtienen tres ventanas temporales (anteriores a 2010, 2010-2014, 2015-2019) para el análisis.

Los municipios que aglutinan más población realizaron sus Agendas 21 Locales y Planes de Acción hace más de 9 años y corresponden a Planes de Acción Locales (Figura 5 y Figura 6). Por tanto, en los últimos 5 años, las nuevas Agendas 21 Locales que han aparecido en la provincia de Granada, corresponden, en su mayoría, a municipios de tamaño poblacional pequeño y de carácter comarcal.

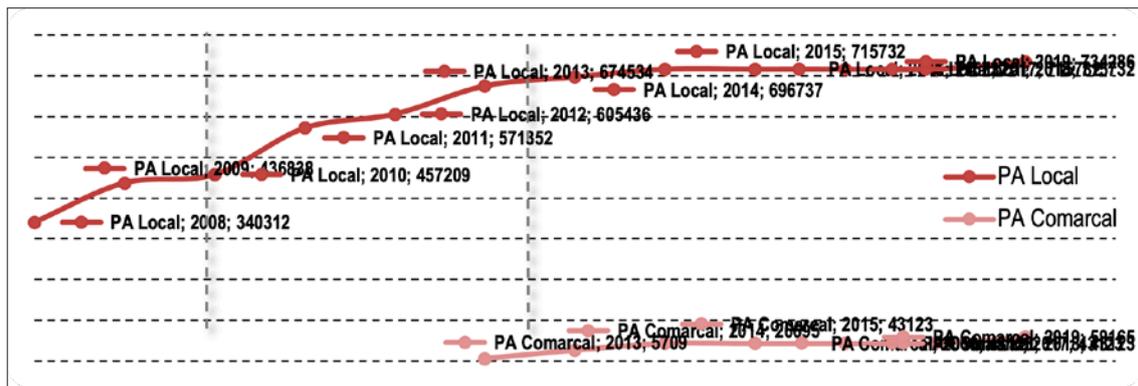


Figura 5. Evolución de la población cubierta por las Agendas 21 Locales y sus Planes de Acción.

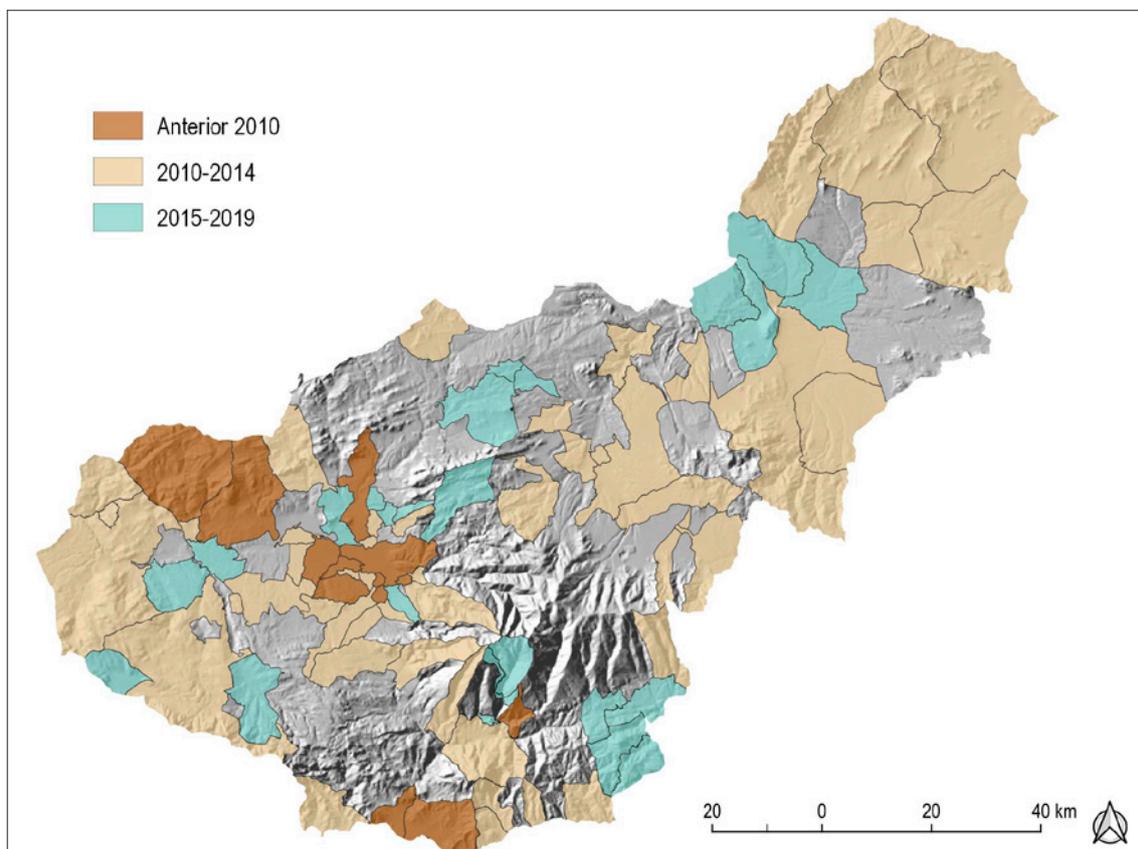


Figura 6. Año de implantación de las Agendas 21 Locales y sus Planes de Acción.

## 2. Evaluación de las AL21 en la provincia de granada

En los trabajos de evaluación de las AL21, se ha dispuesto del Plan de Acción de 85 municipios de la provincia, ya sea a través de Planes de Acción Local o Plan de Acción Comarcal. El 74% de los municipios que forman parte del trabajo (65 municipios), han participado activamente en el desarrollo del mismo, bien a través de cuestionarios o de las jornadas de participación.

El proceso de evaluación ha sido realizado mediante la revisión de los Planes de Acción, cuestionarios genéricos y específicos cumplimentados por los responsables de las AL21 y la realización de grupos de discusión. A partir de los resultados anteriores, se han elaborado un conjunto de indicadores para la identificación de factores de éxito y fracaso y la categorización de las AL21.

### 2.1 Revisión de los Planes de Acción

El total de Planes de Acción que han formado parte de la evaluación asciende a 54. De estos, 12 son Planes de Acción Comarcales (incluyen 42 municipios) y 42 Planes de Acción Locales (Figura 7). Existen 4 Planes de Acción Local: Granada, Íllora, Montefrío y Vegas del Genil, que no han sido incluidos en la evaluación por no haber podido contar con la documentación necesaria. Motivo por el que sólo se evalúan 54 Planes de Acción (de 58) y 84 municipios (de 88).

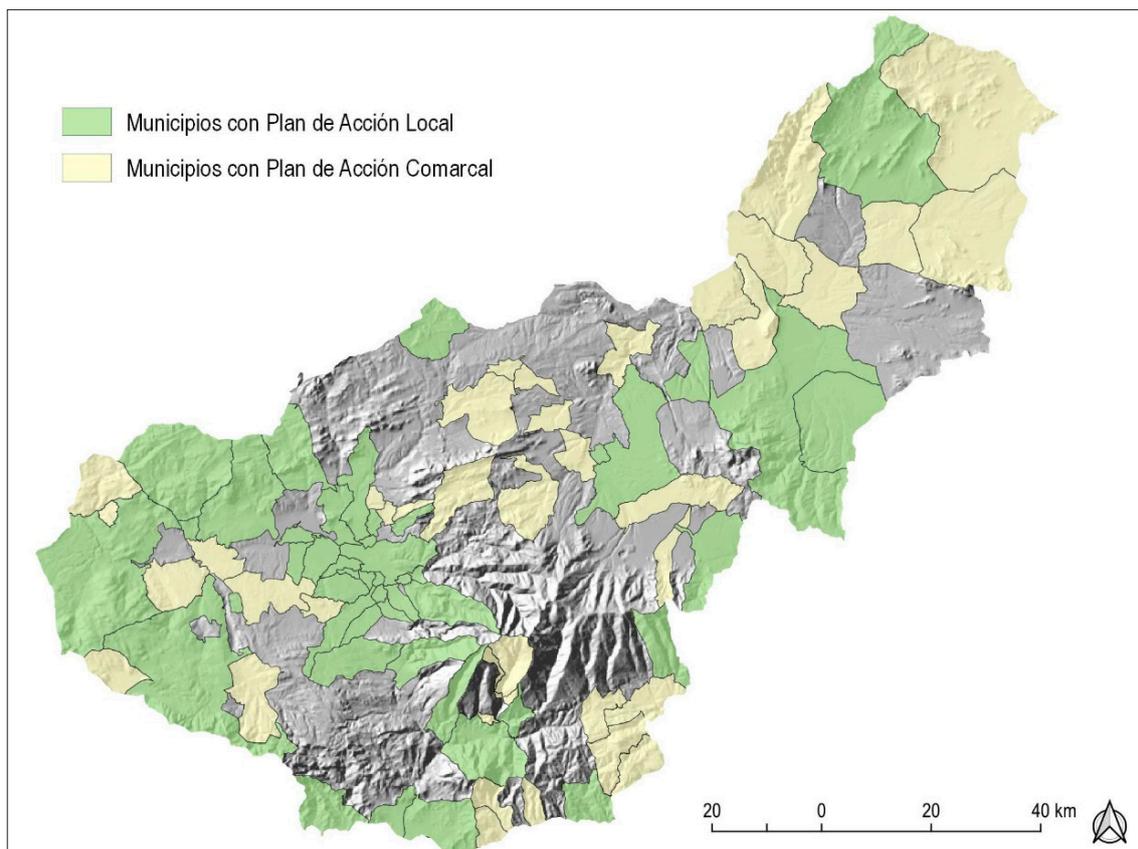


Figura 7. Tipología de los Planes de Acción por municipios.

La revisión de los Planes de Acción ha consistido en un inventario de información normalizada para poder realizar la evaluación mediante indicadores y disponer de datos comparables.

## 2.2 Grupos de discusión

A partir de los datos obtenidos mediante los dos primeros procesos (Revisión de los Planes de Acción y cuestionarios generales y específicos), se procede a su validación con los coordinadores municipales de la AL21 a través de grupos de discusión presenciales. De estas mesas de trabajo se obtienen principalmente los aspectos a mejorar en el desarrollo de la Agenda Local 21 o de otras propuestas de sostenibilidad que pretendan implantarse en un futuro.

De los 88 municipios convocados a las sesiones de participación en 4 ámbitos territoriales (Altiplano, Poniente, Alpujarra y Costa granadina y Vega de Granada), han participado únicamente el 45,5%, es decir, 40 municipios.

## 2.3 Indicadores para la evaluación de las AL21

Los indicadores de evaluación de las AL21 se han formulado teniendo en consideración los requisitos de representatividad, sensibilidad al cambio, mensurabilidad, comparabilidad, síntesis, facilidad de interpretación, y facilidad de obtención (temporal y económica). El objeto de los indicadores elaborados, además de evaluar las Agendas 21 Locales de la provincia de Granada, es servir de escenario de partida para la monitorización y evaluación de la evolución de los parámetros de sostenibilidad de los municipios granadinos, tanto en el desarrollo de nuevas Agendas 21 Locales como en los nuevos retos que se están marcando a nivel nacional e internacional (Agenda Urbana y ODS).

Los indicadores se han diseñado a partir de los documentos de referencia consultados, entre los que destacan la Agenda Local 21 de Guipúzcoa, las actas de las asambleas de la Red Granadina de Municipios hacia la Sostenibilidad (Red GRAMAS), la recientemente aprobada Agenda Urbana de Andalucía (AUA 2030) y el documento de Ciudades Sostenibles en España 2018, realizado por el Observatorio de Sostenibilidad (OS). Estos se han estructurado en base a 4 categorías:

- **Indicadores de Proceso/Planificación.** Valoran si el proceso de implantación de la AL21 y del Plan de Acción, han sido adecuados en cuanto a su firma y aprobación de la carta de Aalborg (compromisos de Aalborg+10), el sistema de aprobación del Plan de Acción (local o comarcal) con n.º de apoyos políticos, año de aprobación y vigencia del Plan de Acción, dotación presupuestaria, implicación de áreas del ayuntamiento distintas al departamento de medio ambiente y análisis de las líneas estratégicas en función de los 10 Compromisos de Aalborg.
- **Indicadores de Coordinación/Gestión.** Analizan la manera en la que se gestiona la Agenda 21, en particular su Plan de Acción Local, y si existe una actitud proactiva del municipio hacia la consecución de las acciones contempladas en el PAL. Dicha proactividad (implicación) queda definida por diversos factores como son el perfil de la persona responsable, si se realiza seguimiento y revisión, la adhesión a Programas de Concertación, adhesión a la Red Gramas, solicitud de ayudas/subvenciones, asignación de recursos.
- **Indicadores de Gobernanza/Transparencia.** Este grupo de indicadores analizan el grado de participación e información de los ciudadanos en el proceso de Agenda 21 Local, su calidad y su repercusión en la gestión municipal y consecución de las acciones previstas

en su Plan de Acción. El análisis se centra en los canales de información, consulta, participación y difusión recogidos en los planes de acción. El objetivo de este grupo de indicadores es evaluar la calidad de la participación, el grado de concienciación y pro actividad del municipio con el proceso de AL21 y su repercusión en la gobernanza municipal.

- **Indicadores de Cumplimiento/Consecución.** Evalúan el grado de ejecución de las acciones, en base a que esté “finalizada”, “en curso” o “pendiente”, diferenciadas según las categorías Ambiental, Económica y Social y de unos bloques temáticos definidos dentro de cada una de ellas.
  - Categoría Ambiental: aguas, energía y cambio climático, residuos, medio ambiente urbano, educación ambiental y participación.
  - Categoría Económica: Biodiversidad y salud ambiental, mercado de trabajo, sector agrícola, sector turístico, patrimonio histórico.
  - Categoría Social: Bienestar social y calidad de vida, cultura, vivienda, sanidad, educación, género.

La finalidad de todos los indicadores anteriores es analizar el porcentaje de ejecución del plan de Acción y establecer la relación de los parámetros de planificación (plazo, prioridad, periodicidad, coste y fuentes de financiación) con el grado de cumplimiento de las acciones.

### 3. Categorización de las AL21

#### 3.1 Criterios para la categorización de las Agendas 21 Locales

La metodología utilizada para la categorización de las Agendas Locales 21, se basa en definir el *estado*, la *actividad* y el *ritmo de ejecución* de las AL21:

De acuerdo con los anteriores criterios, se ha obtenido la siguiente categorización (Tabla 1):

Categoría AL21	Vigencia	Red GRAMAS (18-19)	Procesos Participación		Programas Concertación-Compromisos de Aalborg (16-19)	Ritmo de ejecución
			Seguimiento	Evaluación		
Óptima	Sí	Sí	Sí	Sí	>20%	>0.6
Vigente Activa	Sí	Sí	Sí	Sí	>20%	<0.6
Vigente Activa Parcial*	Sí	Sí/No	Sí/No	Sí/No	>20% / <20%	<0.6
Vigente Inactiva	Sí	No	No	No	<20%	<0.6
No Vigente Activa	No	Sí	Sí	Sí	>20%	<0.6
No Vigente Activa Parcial*	No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	>20% / <20%	<0.6
No Vigente Inactiva	No	No	No	No	<20%	<0.6

Tabla 1. Criterios para la clasificación de las Agendas 21 Locales.\*Cumple, al menos, con uno de los criterios: Red GRAMAS | Procesos participativos | Programas Concertación.

Existe una categoría adicional (**Sin determinar**), en la cual se incluyen todas aquellas AL21 que no se ha podido tener acceso a los Planes de Acción Local para su evaluación, bien por no estar especificado en la documentación y/o por no haber participado en el ejercicio de evaluación.

### 3.2 Resultados de la categorización de las Agendas 21 Locales

Los resultados de la categorización de las Agendas 21 Locales se han realizado a nivel municipal puesto que la gestión de cada una depende de estas administraciones. Se disponen de 54 Planes de Acción y su afección repercute sobre 88 municipios, ya que algunos de ellos se encuentran incluidos en Planes de Acción. La gestión de la Agenda 21, de aquellos que cuentan con Plan de Acción Comarcal, se desarrolla mediante una gestión exclusivamente municipal, de ahí la justificación de la presente metodología de categorización.

Los resultados por criterios de categorización de las Agendas 21 Locales, muestran un escenario diverso de las Agendas 21 Locales, tal y como se refleja en la Tabla 2. Sólo una se incluye dentro de la categoría Óptima, la cual corresponde a Zafarraya. Destacan las categorías de Vigente Activa Parcial y No Vigente Activa Parcial, ya que aglutina el 68% lo que equivale a 60 Agendas 21 Locales (Tabla 2).

CATEGORÍA	N.º MUNICIPIOS	%
Óptima	1	1%
Vigente Activa	8	9%
Vigente Activa Parcial	29	33%
Vigente Inactiva	2	2%
No Vigente Activa	6	7%
No Vigente Activa Parcial	31	35%
No Vigente Inactiva	2	2%
Sin Determinar	9	10%
Total	88	100%

Tabla 2. Categorización de las Agendas 21 Locales.

## 4. Balance global

Los propios resultados obtenidos ponen de manifiesto la necesidad de mejorar aspectos de la planificación/implantación, gestión/coordinación, gobernanza/transparencia y cumplimiento/consecución. A continuación, se recoge un extracto de las principales conclusiones extraídas con respecto al balance global, haciendo especial énfasis en aquellos que se consideran de mayor relevancia.

#### 4.1 *Con respecto al proceso de planificación en implantación de los Planes de Acción*

De acuerdo con la evolución de las AL21, también es posible poner de manifiesto que **el tamaño de los municipios influye directamente en su mayor o menor grado de implantación. Por ejemplo, en el año 2010 el 98% de los municipios con más de 5.000 habitantes habían iniciado sus AL21, mientras que los menores de 5.000 habitantes sólo representaban el 15.2%.** Para dar impulso a estas entidades más pequeñas en materia de desarrollo sostenible, fue necesario el Programa de Agendas 21 Comarcales en la Provincia de Granada.

La intención de realizar AL21 agrupadas, en **Planes de Acción Comarcal**, a priori se presentaba como una buena iniciativa para aunar esfuerzos y encontrar sinergias. Sin embargo, la naturaleza de este tipo de Planes muestra que **no han contado con un desarrollo apropiado debido a que, en varios casos, no existe continuidad territorial y su planificación se ha realizado sin contar con un ente coordinador que fomente correctamente el proceso de participación.** Además, se observa que se han perdido oportunidades estratégicas al no fomentar el desarrollo de AL21 en ámbitos conurbados como, por ejemplo, la Aglomeración Urbana de Granada o La Costa Tropical, si bien es cierto que esta decisión correspondía a los propios ayuntamientos.

Los Planes de Acción se han diseñado, en su mayoría, con una programación temporal de 5 años. Esta ha respondido a un cronograma rígido donde no se incluyen variables que puedan dilatar o acortar plazos. En este sentido, la necesidad de poder disponer de una mayor flexibilidad en la ejecución de los Planes de Acción es un elemento que podría haber ayudado a su ejecución. Además se considera que un Plan de Acción no debe tener caducidad en el tiempo, es decir, su vigencia debe ser continua ya que la apuesta por la sostenibilidad debe tener carácter permanente.

Las áreas temáticas abordadas en los Planes de Acción presentan **una temática sectorizada hacia el ámbito ambiental (65.9%)**, mientras que los sectores sociales y económicos representan 14.9% y 19.2%, respectivamente. La fuerte apuesta por acciones/proyectos de índole ambiental han provocado que, gran parte de los responsables del impulso de la AL21, la consideren de competencia exclusiva de las áreas de medio ambiente. Esta singularidad, sin duda, también ha influido en la elaboración de los presupuestos municipales y la carencia de financiación específica, quedando supeditada a lo asignado al área de medio ambiente.

#### 4.2 *Con respecto al proceso de coordinación y gestión de los Planes de Acción*

La necesidad de nuevas formas de gobierno, como uno de los Compromisos de Aalborg, precisan de un liderazgo capaz de desarrollar el Programa de la Agenda 21. Probablemente, la figura más representativa, dentro de la administración, sea la Alcaldesa o el Alcalde. En el caso de las AL21 de la provincia de Granada, **el liderazgo ha sido a cargo de perfiles muy diversos (Alcaldes/esas, Técnicos/as, Concejales, etc.), no observándose en ningún caso el impulso necesario por parte de los anteriores perfiles.** Además, hay que destacar que un 16.4% de las AL21 no tienen previsto ningún responsable.

**Un elemento importante en el desarrollo de los Planes de Acción han sido los Programas de Concertación Local. No obstante, hay que destacar que los Programas de Concertación Local no están coordinados, en general, con los Planes de Acción, aunque se han establecido unos pocos programas de acuerdo a demandas de los ayuntamientos y de la Red GRAMAS. A**

pesar de ello, se ha comprobado que son una pieza fundamental para impulsar el desarrollo de las AL21 pero, previamente, es necesaria una reformulación en las temáticas que abordan.

En último lugar, **las principales deficiencias para el desarrollo de los Planes de Acción indicadas por los responsables de las AL21, son en materia de recursos económicos (21%) y personales (15%).**

#### 4.3 *Con respecto al proceso de gobernanza y transparencia*

En las primeras etapas de la elaboración de las AL21 fueron numerosos y productivos los procesos participativos que se pusieron en marcha. Sin embargo, estos han ido perdiendo protagonismo en la fase de ejecución. Esta situación contrasta con el gran número de canales de participación (Consejos o foros, mesas de trabajo, talleres, redes sociales, web corporativa, radio, etc.) que disponen los ayuntamientos en la actualidad pero que apenas están vinculados con las AL21.

Con respecto al nivel de participación (informativo, consultivo o decisorio), **se ha identificado que el 69% de los procedimientos no incluyen procesos decisorios durante la ejecución del Plan de Acción.** Esta particularidad vuelve a ponerse en contradicción con parte de los Compromisos de Aalborg que apuestan por nuevas formas de gobierno y gestión municipal hacia la sostenibilidad.

#### 4.4 *Con respecto al grado de cumplimiento y consecución*

La evaluación del grado de cumplimiento y consecución se ha realizado a partir de la clasificación de las acciones/proyectos en tres categorías: finalizadas, en curso o pendientes. **Los resultados indican que el 16% han sido finalizadas, el 36% están en curso y el 48% pendientes de ejecución.** Los anteriores resultados indican que la ejecución de las acciones/proyectos planificados ha sido muy baja.

En cuanto a la temática de las acciones/proyectos ejecutados, **se observa que el 70% son de carácter ambiental, el 15% de carácter económico y el 15% también de carácter social.** De los aspectos ambientales, se realizan sobre todo las acciones que tienen que ver con el medio ambiente urbano (25,13%) seguido de las relacionadas con la educación ambiental y participación (18,69%). Respecto a la categoría económica aunque no existen grandes diferencias entre ámbitos, las acciones ejecutadas responden principalmente a las relacionadas con el patrimonio histórico (5,53%). Por último, la categoría social está representada fundamentalmente por proyectos referidos a cultura y deporte (5,43%), la sanidad y el género no llegan a alcanzar el 1% de acciones finalizadas.

El análisis de las acciones programadas en los Planes de Acción con respecto a los compromisos de Aalborg, permite evaluar dichos compromisos en función de las acciones ejecutadas hasta la fecha (2019) en cada uno de los municipios.

**Sólo 4 municipios cumplen con los 10 de compromisos de Aalborg (Churriana de la Vega, Guadix, Montejícar y Salobreña)** por la ejecución de acciones/proyectos vinculados a ellos. El 47% restante, no llega a cumplir ni el 50% de los Compromisos de Aalborg, aunque la mayoría corresponden a Planes de reciente creación o vigentes, con un periodo aún amplio (de 1 a 4 años) para poder cumplir con el resto de compromisos durante su desarrollo.

El compromiso que menos se cumple (23,5%) es el n.º 7 “Acción Local para la Salud” y el más representado (84,3%) corresponde al n.º 2 “Gestión municipal hacia la sostenibilidad”, seguido del n.º 3 “Bienes naturales comunes” (72,5%).

Finalmente, el análisis del grado de cumplimiento y consecución han permitido identificar que las acciones/proyectos ejecutados guardan un patrón con respecto a las características aplicadas para su categorización (plazo, prioridad, periodicidad, presupuesto y fuente de financiación). En términos generales, **las acciones/proyectos que más se ejecutan responden a aquellas que se han planificado a corto plazo, con una prioridad media, no cuenta con periodicidad, su coste es inferior a 12.000€ y pueden ser financiados a partir de fuentes locales o provinciales.**

## 5. Factores de éxito y fracaso de las Agendas 21 Locales

Uno de los objetivos fundamentales del presente trabajo, es identificar los principales factores de éxito y fracaso que se han producido durante las diferentes fases de implantación y desarrollo de las Agendas Locales 21, de forma que sea posible reorientar o modificar su enfoque para poder cumplir con los objetivos del propio proceso de las AL21, que aún están en vigor, y, en un futuro, con las diferentes directrices marcadas a nivel internacional, nacional, regional y local; por ejemplo la Agenda 2030 y la Agenda Urbana Española, mejorando así la sociedad en términos económicos, sociales y medioambientales.

### 5.1 *Análisis y resultados de la evaluación*

Gracias a los resultados obtenidos de la evaluación de los Planes de Acción, el análisis de indicadores y los resultados alcanzados en las jornadas de participación, es posible reflexionar y exponer los principales factores de éxito y fracaso de las Agendas 21 Locales de la provincia de Granada. Para conocer dichos factores respecto a los indicadores, se han establecido relaciones de los mismos en función del grado de cumplimiento de los Planes de Acción, con el objeto de averiguar si existen tendencias o patrones que favorezcan el desarrollo de las AL21. De las jornadas de participación se extraen, a partir de la normalización de las matrices DAFO obtenidas, los factores de éxito y fracaso, de las Agendas 21 locales, percibidos por los actores locales. Por otro lado, se ha dispuesto de una valoración por parte de Diputación sobre el programa de Agenda 21 Local, resaltando los aspectos positivos acumulados durante los más de 15 años de experiencia.

### 5.2 *Sobre los procesos de planificación e implantación*

Una vez realizado el análisis de las medidas que influyen en la planificación de las Agendas 21 locales, de acuerdo con los indicadores fijados y a las consideraciones extraídas, tanto en las Jornadas de Participación como de la Diputación Provincial, se recogen en la Figura 8 una síntesis de los factores de éxito y fracaso respecto al proceso de planificación e implantación de la Agenda 21 Local.

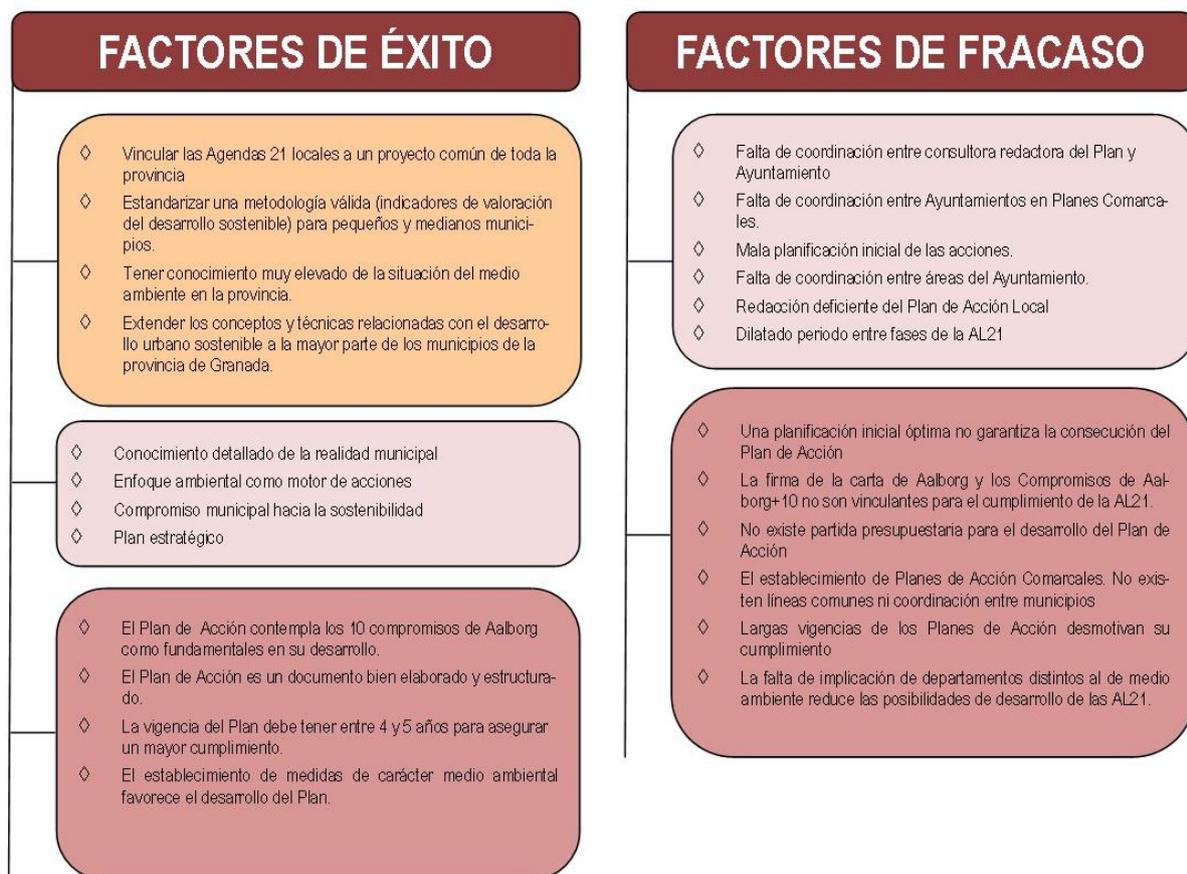


Figura 8. Factores de éxito y fracaso con respecto al proceso de Planificación e Implantación de la AL21. Conclusiones procedentes de:

Diputación provincial	Jornadas de participación	Análisis de indicadores
-----------------------	---------------------------	-------------------------

### 5.3 Sobre la gestión y la coordinación



Figura 9. Factores de éxito y fracaso con respecto al proceso de Gestión y Coordinación de la AL21. Conclusiones procedentes de:

Diputación provincial	Jornadas de participación	Análisis de indicadores
-----------------------	---------------------------	-------------------------

## 5.4 Sobre la gobernanza y la transparencia

En la Figura 10 se resumen los factores de éxito y fracaso resultantes de cada una de las fuentes analizadas.

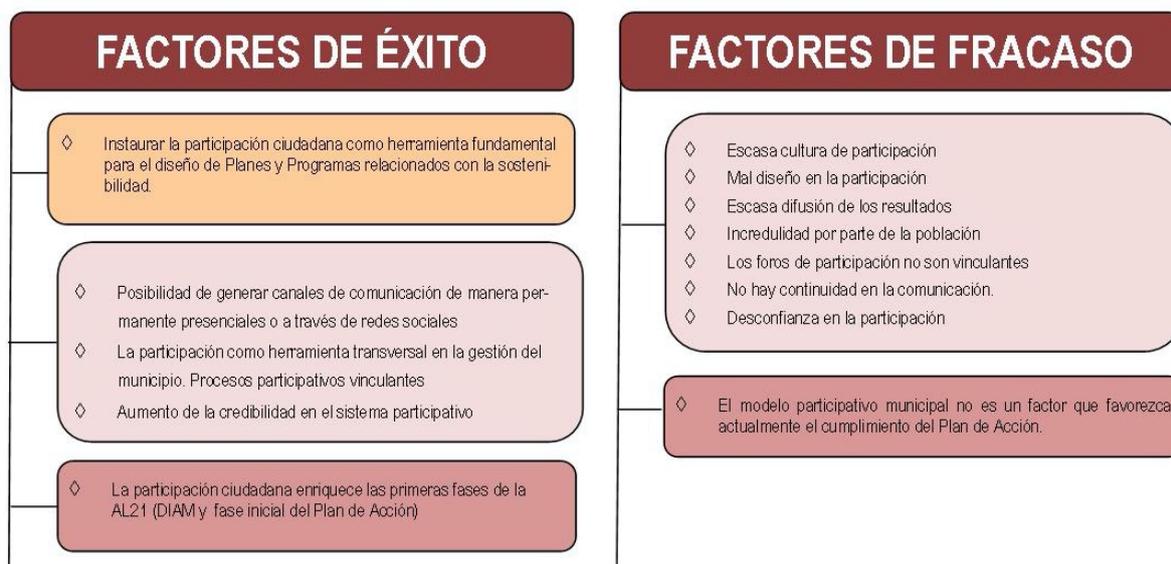


Figura 10. Factores de éxito y fracaso con respecto al proceso de Gobernanza y Transparencia de la AL21. Conclusiones procedentes de:

Diputación provincial	Jornadas de participación	Análisis de indicadores
-----------------------	---------------------------	-------------------------

## 5.5 Sobre el cumplimiento y la consecución

Por último, otro aspecto del Plan de Acción es que está concebido para un periodo de vigencia superior a 4 años, por lo que es un documento técnico que trasciende al cambio político. Esta situación ha provocado que, a pesar de los apoyos iniciales, se reorienten las estrategias políticas y se abandone lo marcado en el Plan de Acción (Figura 11).

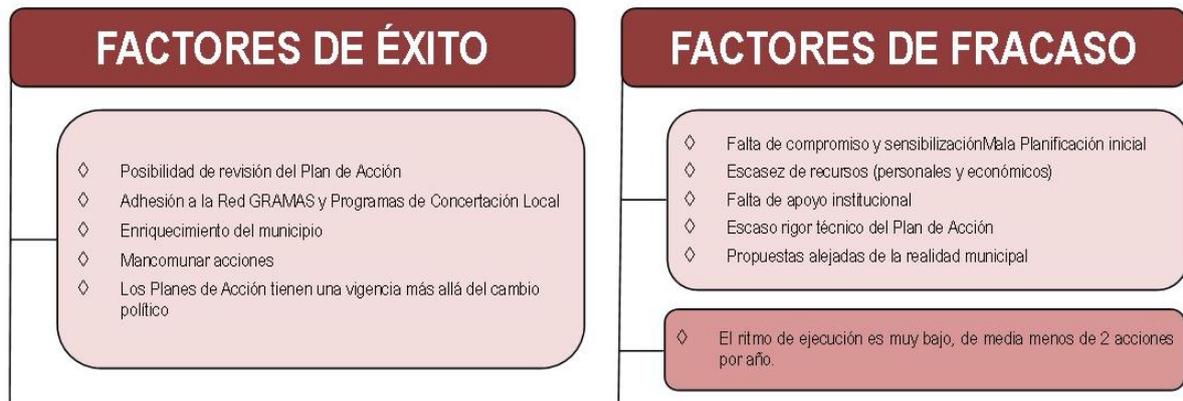


Figura 11. Factores de éxito y fracaso con respecto al Cumplimiento y Consecución de la AL21. Conclusiones procedentes de:

Diputación provincial	Jornadas de participación	Análisis de indicadores
-----------------------	---------------------------	-------------------------

## Referencias bibliográficas

- Diputación Foral de Guipúzcoa. Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. Dirección General de Medio Ambiente. (2016). Agenda 21 Local de Guipúzcoa. 15 años de Agenda 21 Local en Guipúzcoa: claves para una AL21 renovada como modelo de gobernanza para el desarrollo sostenible. <https://www.gipuzkoa.eus/documents/3767975/3808668/%40Agenda+Local+21+Gipuzkoa+cast.pdf/d40f302f-19d5-4cca-b7cc-40fdec3e7b7e>
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía (2018). Agenda Urbana de Andalucía (2030). <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/agenda-urbana-andalucia-2030.aspx>
- Red Gramas. Actas de las asambleas de la Red Granadina de Municipios hacia la Sostenibilidad. <http://www.a21-granada.org/red-gramas/>
- Observatorio de Sostenibilidad (OS) (2018). Ciudades Sostenibles en España 2018. [https://cdn27.hiberus.com/uploads/documentos/2018/10/31/\\_ciudadessosteniblescorto\\_6a08a576.pdf](https://cdn27.hiberus.com/uploads/documentos/2018/10/31/_ciudadessosteniblescorto_6a08a576.pdf)
- Resultados de la XIX Asamblea general de la Xarxa dedicada a la Agenda 2030 <https://www.diba.cat/web/xarxasost/assemgral>
- Agenda Urbana Española. <http://www.aue.gob.es/>
- Agenda Euskadi Basque Country 2030 <http://www.udalsarea21.net/Noticias/Ficha.aspx?IdMenu=962e7b38-0afb-4923-ab28-976208ff08c3&Cod=6b91d7e8-1186-48bc-9842-73241c319d-2b&Idioma=es-ES>
- CONAMA 2016. Análisis sobre el balance de aplicación de la Agenda 21 Local en la provincia de Granada.
- Fondo Documental CONAMA: <http://www.fundacionconama.org/fondo-documental/>
- The Aalborg Commitments. Los Compromisos de Aalborg. Inspiring futures. <https://www.Aalborgplus10.dk>

## **“Valladolid ciudad verde”, entre la turistificación y la nueva normalidad”**

Miguel Pastor Coello<sup>1</sup>

### **Resumen**

La tendencia a la turistificación es un fenómeno que afecta a muchas ciudades históricas españolas. Es interesante tomar a Valladolid como caso de estudio porque no son muchos los trabajos sobre centros de ciudades menos dinámicas a nivel turístico. Es una ciudad que se está consolidando en los últimos años como destino turístico a través de una estrategia de desarrollo basada en la puesta en valor de su rico patrimonio. El objetivo de esta comunicación se centra en rastrear los indicios de turistificación que se observan en su casco histórico y en la nueva orientación que se quiere dar a la ciudad desde las instituciones públicas donde la peatonalización tiene un papel muy relevante. Para ello se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica en torno al tema, se ha realizado un reciente trabajo de campo en el casco y se han analizado estos instrumentos para poder extraer una breve conclusión sobre la situación actual.

### **Abstract**

The trend towards touristification is a phenomenon that affects many historic Spanish cities. It is interesting to take Valladolid as a case study because there are not many studies on less dynamic city centers at the tourist level. It is a city that has been consolidated in recent years as a tourist destination through a development strategy based on the enhancement of its rich heritage. The objective of this communication is focused on tracking the signs of tourism that are observed in its historic center and in the new orientation that the city wants to give from public institutions where pedestrianization has a very relevant role. For this, a bibliographic review has been carried out on the subject, a recent field work has been carried out on the helmet and these instruments have been analyzed in order to draw a brief conclusion about the current situation.

### **Palabras clave**

Turistificación, peatonalización, cascos históricos, rehabilitación, patrimonio.

### **Keywords**

Touristification, pedestrianization, historic centers, rehabilitation, heritage.

---

<sup>1</sup> Licenciado en Geografía. Profesor e investigador predoctoral del departamento de urbanismo de la Universidad de Valladolid. miguel.pastor@uva.es

## 1. Turistificación y peatonalización de cascos históricos. El caso de Valladolid

Desde los años 90, se está produciendo un proceso de turistificación de muchos centros urbanos porque es en ellos donde se concentran los mayores valores patrimoniales. Estos están sometidos a un proceso de cambio permanente, pero “en el momento actual, la turistificación es uno de los vectores más importantes de transformación de estos espacios” (García *et al.*, 2017). Hay una serie de elementos que contribuyen a esta turistificación. “El primer vector, que no necesariamente el más importante, se sitúa en el ámbito de las políticas urbanas” (Calle, 2019). En este sentido, en España la planificación turística en espacios urbanos “se apoya en actuaciones diversas: urbanística (Planes Generales, Planes Especiales y Áreas de Rehabilitación Integrada), patrimonial, como la declaración de Bien de Interés Cultural (BIC) y turística como los Planes de Excelencia Turística (PET)” (Troitiño y Troitiño, 2009).

Pero ¿cómo se manifiesta la turistificación? Manuel de la Calle (2019) hace una aproximación general en las que “cabe diferenciar cinco manifestaciones de este proceso: 1. Una mayor presencia de visitantes en los espacios centrales de la ciudad; 2. El incremento de las actividades directamente vinculadas al consumo turístico; 3. La reorientación de una gama cada vez más amplia de negocios a la clientela foránea; 4. La conversión de la vivienda en una nueva mercancía turística; y 5. La creación de un paisaje o escena urbana donde predominan elementos turísticos”. Y es que “hay toda una serie de intervenciones urbanas en las que la motivación turística está presente, desde la creación de grandes contenedores culturales hasta las operaciones de peatonalización” (Calle, 2019). La peatonalización de los espacios públicos es un asunto que se venía discutiendo con frecuencia en relación con las medidas llamadas de “movilidad sostenible” y que ha reemergido con especial ímpetu en el debate sobre las medidas de “nueva normalidad” que garantizan la distancia interpersonal necesaria en los espacios públicos para la profilaxis del SARS-COV-2. En un primer momento se cierran simplemente al tráfico algunas calles principales, como se hace en Barcelona, Gijón o también Valladolid entre muchas otras ciudades. Más tarde se emprenden peatonalizaciones de manera más urgente para afrontar esta “nueva normalidad” pero que tendrán ya un carácter permanente.

Los objetivos se plantea este artículo van en la línea de establecer una discusión sobre las posibles relaciones que están estableciéndose, desde las políticas urbanas locales, entre fomento turístico y peatonalizaciones, y entre peatonalizaciones y “nueva normalidad” que empiezan a enmarcarse en planes que contienen medidas para mejorar la movilidad, la reducción de emisiones, etc.

¿Cómo se discutirá esto? Se elige el caso de estudio del centro urbano de Valladolid, ciudad media que favorece un análisis interesante sobre el tema porque presenta la doble cualidad de ser un destino turístico emergente a la vez que pionera en aplicar medidas de movilidad adaptadas a la “nueva normalidad”, con el plan llamado “Valladolid Ciudad Verde” que se presenta en mayo de 2020, estando aún vigente el confinamiento por la pandemia de Covid-19.

### 1.1 *La trayectoria del casco histórico de Valladolid: De la destrucción de parte de su patrimonio a su revalorización turística*

Valladolid se enmarca en un contexto regional en el que debe convivir con una serie de ciudades que poseen también una gran riqueza patrimonial. No obstante, es el núcleo urbano de mayor entidad demográfica de la región (295.930 habitantes en 2021). Una ciudad media que posee una fuerte personalidad industrial y de servicios y un casco histórico muy grande

en parte debido a que llegó a ostentar brevemente la capitalidad y, por tanto, a alojar a la Corte entre 1601-1606. Tras dos siglos de estancamiento, el siglo XIX dará un nuevo impulso a la ciudad de la mano del ferrocarril, pero no será hasta la década de 1960 cuando experimente una auténtica explosión demográfica. Urbanísticamente, esta etapa se traduce tanto por una gran expansión espacial como por una intensa y depredadora especulación inmobiliaria en su casco histórico típica del régimen franquista, como denunció en su momento Chueca Goitia (1977). Este hecho produjo un relevante proceso de “renovación urbana” en el casco histórico que es importante reseñar por la pérdida de patrimonio que le ha acompañado (Álvarez Mora, 2009: 189-193) y que ha sido un fuerte condicionante para la ciudad. Sin embargo, con la llegada de la democracia se produce en España una drástica ruptura con la etapa de degradación y destrucción de las ciudades antiguas y Valladolid desarrollará durante los años 90 su Plan Especial del Casco Histórico y un Área de Rehabilitación Integrada, el ARI Platerías-Catedral, abarcando uno de los espacios más emblemáticos de su centro histórico. Se produce entonces una notable revalorización de los espacios públicos del casco mediante la extensión de la peatonalización. Sin embargo, en Valladolid, tal y como ocurre en tantos otros cascos, como Sergio Tomé (2016) señalaba para el caso de Oviedo, fuera de los monumentos declarados Bienes de Interés Cultural, que son muchos y en general han recibido restauraciones acertadas, “el tratamiento del patrimonio ha sido bastante empobrecedor a causa de los derribos, la conservación de fachadas como telón y los excesos ornamentales que desvirtúan la fisonomía urbana, aunque el resultado pueda parecer de gran efectismo”. Por otra parte, Valladolid se podría definir actualmente como un destino turístico urbano emergente de carácter fundamentalmente patrimonial y cultural. La consolidación de la misma como tal a lo largo de los últimos años, no la encaminaba a ser un ejemplo de un fuerte proceso de turistificación como otras ciudades españolas, pero, sin embargo, sí que podemos detectar en ella algunos indicadores de este proceso.

El confinamiento de 2020 ha supuesto, al igual que en todas partes, un paréntesis pero, a pesar de las débiles pérdidas del sector turístico durante ese breve periodo, la tendencia parece estar cambiando y, a falta de datos que puedan darnos más perspectiva, parece que avanza hacia recuperación. La última encuesta de ocupación hotelera del INE nos muestra que en agosto de 2021 las pernoctaciones de visitantes al municipio de Valladolid ascendieron hasta las 42.848, acercándose mucho al dato anterior a la pandemia, 46.647 en agosto de 2019, y experimentando una enorme subida respecto al mismo dato de 2020: 18.489 pernoctaciones. En el caso de Valladolid, la planificación turística se ha articulado sobre la base de su riqueza monumental y la restauración de la misma a lo largo de las dos últimas décadas. Así, Valladolid aplicó su Plan de Excelencia Turística (PET) entre 2003 y 2007, llevando a cabo una estructuración del espacio turístico a través de varias rutas. Hoy en día existen 16 rutas teatralizadas, y múltiples visitas guiadas por el casco. El plan también rehabilitó las tres Casas-Museo de personajes ilustres existentes en la ciudad (Cervantes, Colón y Zorrilla) y estableció un plan de señalización turística. Por último, creó el centro de recursos turísticos en la Acera de Recoletos, vía que da la bienvenida a los numerosos viajeros que llegan a la ciudad en tren de alta velocidad desde su inauguración en el año 2007. Un año después se creó la “Sociedad Mixta para la Promoción del Turismo de Valladolid”, lo que contribuye al decisivo desarrollo turístico de la ciudad. A continuación se aplicó el primer Plan Estratégico de Turismo de Valladolid (2010-2014) que intentó dotar a la ciudad de nuevos instrumentos de promoción turística. Si atendemos brevemente a los datos de la encuesta de ocupación hotelera de esos momentos, nos muestran que en esos primeros años se produjo un gran incremento de la presencia de turistas en la ciudad. Si en el año 2004 la ciudad fue visitada por 282.168 personas, en el año 2008 el número de visitantes alcanzó ya los 361.941. Sin embargo cuando se revisan los objetivos del plan estratégico 2016-2019 se observa cierto

estancamiento en este sentido, ya que este plan se marcaba un crecimiento del 20% y entre 2015 y 2019 pero sólo se incrementó en un 18,26%, con 450.065 visitantes en este último año. A pesar de todo, el último Plan Estratégico de Turismo (2021-2023) afirma que es indudable que estas medidas han “consolidando la posición de la ciudad como destino turístico y han contribuido a incrementar la competitividad del sector como ponen de manifiesto los indicadores de turistas alojados, pernoctaciones y gasto”. Entre las acciones que recoge el nuevo plan de turismo algunas hacen referencia directa a la movilidad peatonal. Destaca en este sentido la S3 (embellecimiento de las calles peatonales del casco).

Pero además de las acciones contempladas en estos planes, se han ido acometiendo otras intervenciones que han seguido reforzando la función turística y la creación de un paisaje o escena urbana donde predominan los elementos turísticos. De entre estos fenómenos tenemos ejemplos de todo tipo como las llevadas a cabo en los primeros 2000: Creación del Museo Patio Herreriano o la restauración del Museo Nacional de Escultura y del teatro Calderón, sede de la Semana Internacional de Cine de Valladolid (SEMINCI) que junto a la Semana Santa, el concurso nacional de pinchos y otros eventos se han potenciado mucho en todos estos años, hasta la peatonalización llevada a cabo en las décadas anteriores, que como se verá, se está completando actualmente de la mano de nuevos instrumentos. Cuando hablamos de turistificación en los cascos, los mercados municipales de abastos suelen reflejar bien este cambio (Crespi y Domínguez, 2016; García, 2017), dentro de un proceso general de “gourmetización” en el que siempre se alude al turismo. Precisamente una de las intervenciones realizadas en los últimos años en el casco vallisoletano es la restauración del mercado del Val. En 2014 se inició la restauración y remodelación de este mercado, el único que se conserva de los tres que en su día tuvo la ciudad construidos en el siglo XIX bajo los parámetros de la arquitectura del hierro. En 2016 reabrió sus puertas pero no bajo esos parámetros de “gourmetización” a los que se ha hecho alusión, sino bajo un modelo en el que conviven los puestos tradicionales con algunos locales de hostelería, acercándose así más al acertado tratamiento que se ha dado en mercados de otras ciudades como la plaza de Avilés y alejándose de ejemplos como los de San Miguel o San Antón, en Madrid. En este caso, la hostelería se aloja junto a las puertas centrales del mercado, donde se acondiciona un espacio común para alojar a los clientes que sirve de contacto entre las dos calles laterales del mercado y donde a menudo se puede escuchar música en directo. Esta acertada intervención y la buena conservación de todo el entorno del mercado, que ya es peatonal completamente, ha asentado al área de San Benito-el Val como una de las “zonas de vinos” de mayor afluencia de público del casco histórico.

Junto a todas estas transformaciones programadas que están coadyuvando al proceso de turistificación de Valladolid, se añaden otros cambios no anticipados que están conllevando la simplificación del tejido comercial y hostelero.

El análisis de la evolución del comercio en el casco histórico de Valladolid es un asunto complejo que desborda los límites de este trabajo, pero es importante observar que, pese a la intensa movilidad de los últimos años y a los efectos de la pandemia, la ciudad sigue conservando un gran dinamismo comercial en lo que algunos autores han llamado el “centro del centro” (PGOU de Valladolid, 2010) y que abarca aproximadamente, el cuadrilátero formado por María de Molina, Poniente, Rinconada, Cebadería, Duque de la Victoria y Miguel Iscar. La simplificación del comercio se asentó, por tanto, hace ya años con el retroceso del comercio tradicional y el asentamiento de las grandes franquicias en dicha área.

En lo referente a las actividades hosteleras en el centro histórico, la pandemia ha traído consigo una enorme extensión de las terrazas que está teniendo una clara consecuencia en los espacios públicos (como en la mayoría de las ciudades españolas).



Figura 1. Terrazas en los alrededores del mercado del Val.

Las lógicas restricciones en interiores de los locales hosteleros que han ido y venido en función de los diferentes niveles de incidencia del virus desde el inicio de la desescalada tras el confinamiento en junio de 2020, hasta el fin de las restricciones de aforo a finales de septiembre de 2021, han desembocado en una extensión de las terrazas. A las de las zonas peatonales hay que añadir todas las que se han sumado a partir de la eliminación de aparcamientos de zona azul en muchas calles. Otro de los grandes entornos de concentración de terrazas, además del nombrado eje Plaza Mayor-Val, es el compuesto por las calles y plazas de las inmediaciones de la Catedral y la plaza de la Universidad, que durante la temporada de buen tiempo de 2021 se han visto literalmente colapsadas por este fenómeno. Aunque deseable, no ha sido tampoco posible acometer, dentro de los límites de este trabajo, un estudio de la evolución reciente de la vivienda en el casco. A pesar de todo, el trabajo de campo realizado sí que se desprende que tras la pandemia no ha resurgido especialmente la actividad inmobiliaria, salvo casos puntuales. También es palpable la extensión en los últimos años de los pisos turísticos de la mano de plataformas con Airbnb, fenómeno que está incidiendo de manera negativa sobre la función residencial del casco y el ascenso de precios del alquiler convencional.

## 1.2 “Valladolid, ciudad verde”: Peatonalizaciones para la nueva normalidad

Junto a los fenómenos analizados, aparecen una serie de instrumentos que persiguen la sostenibilidad y convertir a Valladolid en un “destino verde”. En esta línea van las directrices contenidas en el proyecto llamado “Valladolid Ciudad Verde” presentado aún durante el confinamiento. Este hecho pone de manifiesto cómo la pandemia de covid-19 ha acelerado la aplicación de estos instrumentos. Estas “medidas para ordenar la movilidad en la transición hacia la nueva normalidad” se adelantaron al Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid (PIMUSSVA) que se ha presentado en 2021. Ambos documentos van en la línea de lo que la ley de cambio climático obligará a aplicar a todas las ciudades de más de 50.000 habitantes antes de 2023, así que Valladolid se sitúa en una posición pionera en este sentido. Hay que mencionar que durante la semana europea

de la movilidad de septiembre de 2021 el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha premiado al Ayuntamiento de Valladolid por la implantación de “Valladolid Ciudad Verde”. Entre las medidas que recogía aparece una gran ampliación de los carriles bici en toda la ciudad, así como los carriles de doble uso (bici y automóvil), la extensión de la limitación de velocidad a 30 por hora en el centro histórico y la aparición de más carriles únicos de bus y taxi, algunos de ellos que unidos a las ciclovías, tienen por objeto reducir el flujo de entrada de tráfico al casco histórico, y, por tanto, favorecer la reducción de emisiones de gases contaminantes. Además, contiene 13 actuaciones encaminadas a la peatonalización de varias calles que equivalen a unos 25.000 metros cuadrados. La peatonalización de todas estas calles se ha realizado en la mayoría de los casos con una solución más económica y rápida que los tradicionales adoquines de las primeras peatonalizaciones puestas en marcha por el Plan Especial del Casco Histórico. Estas intervenciones afectaron en 2020 a las calles Menéndez Pelayo, Constitución, Claudio Moyano y Licenciado Vidriera. En 2021 se ejecutan las obras en Doctrinos, plaza de Santa Ana, María de Molina, Pasión y Leopoldo Cano. Toda esta reforma incluye, además, la creación de nuevas zonas verdes y arbolado en estos espacios públicos, lo cual restará “dureza” a una peatonalización tan extensa.



Figura 2. Nueva peatonalización en la plaza de Santa Ana. Octubre de 2021.

Figura 3. Obras de peatonalización en el empalme entre calle Leopoldo Cano y Plaza de los Arces. Octubre de 2021

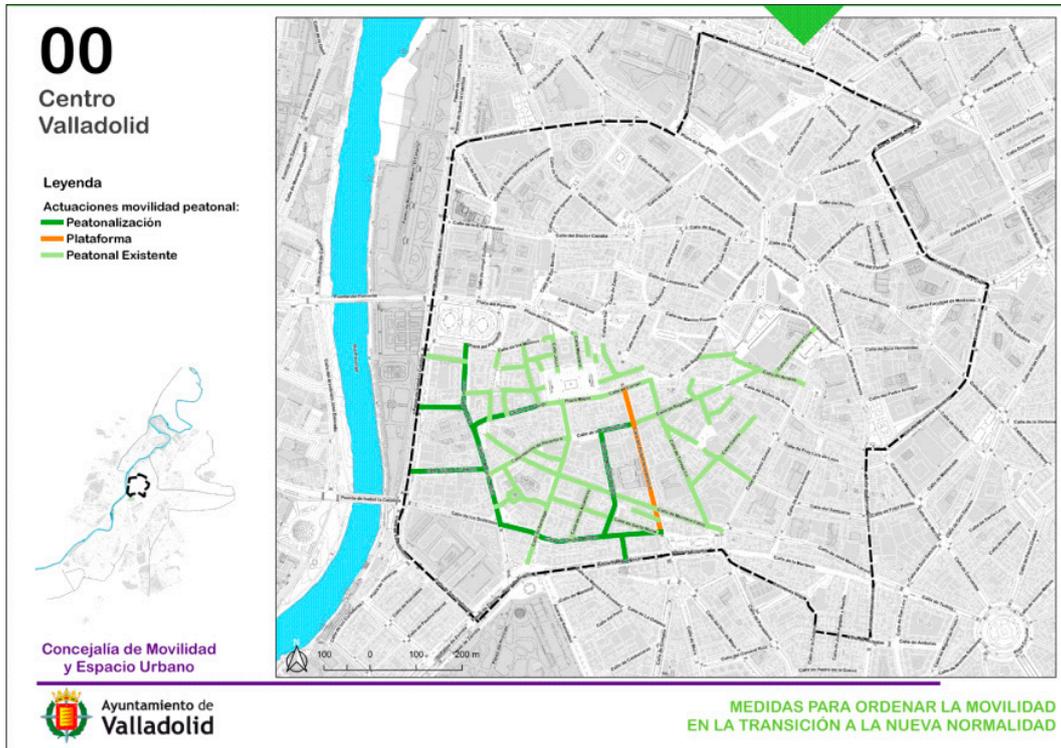


Figura 4. Plano que muestra algunas de las peatonalizaciones preexistentes en el casco antiguo y las programadas en el Plan de Movilidad. Fuente: Plan de Movilidad Valladolid ciudad verde. 2020. Pág. 13).

## 2. Conclusión

Se han intentado desgranar posibles relaciones que están estableciéndose, desde las políticas urbanas locales, entre fomento turístico y peatonalizaciones, y entre peatonalizaciones y “nueva normalidad” que empiezan a enmarcarse en planes que contienen medidas para mejorar la movilidad, la reducción de emisiones, etc.

Parece, por tanto, que se produce una interrelación entre estos instrumentos. Ambos recogen medidas que intentan avanzar hacia la conversión de la ciudad y especialmente a su casco histórico en un destino turístico que quiere alejarse, al menos en teoría, del proceso de turistificación que sufren otras ciudades históricas aprovechando que en ella no se había producido del todo. Estas medidas han visto, por otra parte, una aceleración en su desarrollo para poder afrontar la nueva normalidad, algo que, efectivamente, sitúa a la ciudad en una posición pionera.

En cualquier caso, a pesar de que el objetivo sea la sostenibilidad, no se escapa que la peatonalización masiva es también una medida que favorece una posible turistificación del casco. Sin embargo es indudable que es una medida que realmente mejora las condiciones de los espacios libres públicos del centro histórico para el disfrute de los ciudadanos y de los turistas. Además refuerza el objetivo de reducción de emisiones al atenuar, junto al resto de medidas aprobadas, el impacto del tráfico rodado en el casco.

## Referencias bibliográficas

### Libros y monografías:

Chueca Goitia, F. (1977). *La destrucción del legado urbanístico español*. Espasa Calpe. Madrid.

### Capítulos de libro:

Álvarez Mora, A. (2009). *Austeridad versus sostenibilidad: Patrimonio y ordenación del territorio*, en “*Patrimonio natural, cultural y paisajístico*”. Claves para la sostenibilidad territorial. Madrid, Observatorio de la Sostenibilidad en España, p.189-193.

Tomé, S. (2016). *Los Centros Históricos a debate. Vistas cruzadas desde Oviedo*. En “*Patrimonio Cultural y Desarrollo Territorial*”. Ediciones Thomson Reuters Aranzadi, Pamplona. Páginas 237-276. ISBN 978-84-9098-100-90.

### Artículos en revistas:

Calle Vaquero, M. de la. (2019). *Turistificación de centros urbanos: clarificando el debate*. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 83, 2829, 1-40. <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2829>

Crespi Vallbona, M., & Domínguez Pérez, M. (2016). *Los mercados de abastos y las ciudades turísticas*. Revista Pasos, 14(2), 401-416. <http://www.pasosonline.org/es/articulos/910-crespi>

Troitiño Vinuesa, M. A. & Troitiño Torralba, L. (2009). *Turismo y Patrimonio en Castilla y León: Las ciudades Patrimonio de la Humanidad (Ávila, Salamanca y Segovia) como destinos turísticos de referencia*, Polígonos, n.º 19, pp. 145-178.

### Comunicaciones y ponencias a congresos:

García Hernández, M., Calle Vaquero, M. de la, & Yubero Bernabé, C. (2017). *Cultural heritage and urban tourism: historic city centres under pressure*. *Sustainability*, 9, 1346. <https://doi.org/10.3390/su9081346>

### Documentos oficiales:

Plan Estratégico de Turismo de Valladolid 2010-2014

Plan Estratégico de Turismo de Valladolid 2016-2019

Evaluación de la ejecución del Plan Estratégico de Turismo de Valladolid 2016-2019. Informe síntesis.

Plan Estratégico de Turismo de Valladolid 2021-2023

## **La diferente consideración de la planificación urbanística en los municipios pequeños. Entre la crisis del modelo y la obsolescencia**

Jaime Martínez Ruiz<sup>1</sup> y Dolores Sánchez Aguilera<sup>2</sup>

### **Resumen**

Tradicionalmente, la disciplina urbanística ha sido el resultado de la voluntad de intervenir en la dinámica urbana y constituye la base sobre la que se sustenta un conjunto de políticas públicas que aseguran el desarrollo económico, la prosperidad y la modernización. En este sentido, y en aplicación de las competencias atribuidas, desde hace más de dos décadas, las Comunidades Autónomas desarrollan legislaciones propias en materia urbanística. Las diferencias en la naturaleza reglamentaria y en los ritmos de implementación de estas figuras ha dado como resultado un modelo que se percibe como obsoleto. Por otro lado, la planificación urbanística se encuentra en una profunda crisis caracterizada por la complejidad reglamentaria, la rigidez de las normativas y la dificultad para aprobar planes, especialmente, en municipios con rango poblacional más pequeño. El trabajo pretende sistematizar la legislación vigente con la intención contribuir a la reflexión sobre las dificultades de algunos municipios para adaptarse a la legislación vigente.

### **Abstract**

Traditionally, urban planning discipline is the result of the will to intervene in urban dynamics and constitutes the basis for a set of public policies that ensure economic development, prosperity and modernization. In this sense, and in application of the competences attributed to them, for more than two decades, the Autonomous Communities have been developing their own legislation on urban planning matters. The differences in the regulatory nature and the pace of implementation of these figures have resulted in a model that is perceived as obsolete. On the other hand, urban planning is in a deep crisis characterized by the regulatory complexity, the rigidity of the regulations and the difficulty to approve plans, especially in municipalities with smaller populations. This paper aims to systematize the current legislation with the intention of contributing to the reflection on the difficulties of some municipalities to adapt to the current legislation.

### **Palabras clave**

Planeamiento urbano, planes generales, diferencias territoriales, desarrollo sostenible.

### **Keywords**

Urban Planning, General Plans, Territorial Differences, Sustainable Development.

---

<sup>1</sup> Investigador Predoctoral, Departamento de Geografía, Universidad de Barcelona, jaimemartinez\_ruiz@hotmail.com

<sup>2</sup> Profesora Titular, Departamento de Geografía, Universidad de Barcelona, dsanchez\_aguilera@gmail.com

## 1. Introducción

Tras dos décadas de distribución competencial, las Comunidades Autónomas aprobaron legislaciones en materia urbanística. Se trataba de una tarea compleja, que heredaba los males que ya presentaba el urbanismo español (BENABENT, M, 2019). En este sentido, todas las comunidades desarrollaron normativas cuyo denominador común se basa en la heterogeneidad, la complejidad competencial y el difícil manejo de sus contenidos.

En este contexto, las transformaciones y cambios de la sociedad española de los últimos años no parecen haber incentivado la actualización de las figuras de planeamiento. Por poner algunos datos, aproximadamente, de los 8.131 municipios españoles tan solo el 31% tiene un Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) y alrededor del 17,21% de los municipios no cuenta con ninguna figura. Un modelo que parece claramente insuficiente perdura en el tiempo mientras que avanza la obsolescencia de los Planes Generales, lo que supone que estos instrumentos se encuentran, cada vez, más separados de las necesidades públicas actuales (BAÑO LEÓN, J.M, 2020).

En el transcurso de estas dos décadas, las legislaciones autonómicas aprobaron una extensa batería de instrumentos de planificación urbanística. La mayor parte de los instrumentos son documentos cuya naturaleza reglamentaria y complejidad de contenidos se traducen en planes poco flexibles, con periodos largos en las tramitaciones y que dan como resultado numerosas modificaciones o incluso su anulación (IGLESIAS GONZÁLEZ, 2015). De este modo, una vez implementados, los planes generales se encuentran muy alejados de los retos locales y globales actuales: la crisis de modelos económicos tradicionales, el desequilibrio territorial, la despoblación, la adaptación al cambio climático, entre otros.

Además, la consolidación de este modelo ha dejado en el olvido a buena parte de las áreas no urbanas, generalmente, municipios con rango poblacional más pequeño. En su mayoría, estos municipios, carecen de recursos (humanos, financieros y tecnológicos) para aprobar un Plan General, desarrollando figuras normativas menores y en los que la ausencia de planeamiento es una característica bastante extendida (DE SANTIAGO, E Y GONZÁLEZ I, 2019). Como consecuencia, la insuficiencia de planeamiento ha desembocado en un modelo obsoleto, deficiente y poco flexible para desarrollar modelos de gestión de escala intermedia. Un patrón que, por otra parte, evidencia una vez más las desigualdades entre el mundo rural y urbano al mismo tiempo que, en ocasiones, resulta ajeno a las problemáticas urbanísticas que ocurren en estos espacios, mostrando así, un divorcio entre el planeamiento y la realidad territorial.

En este contexto, el presente trabajo pretende realizar una contribución a las actuales reflexiones sobre las dificultades que padecen los municipios pequeños para adaptarse a la legislación urbanística. El trabajo desarrolla un análisis a partir de la legislación vigente, complementada con la información disponible del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Fomento y con los últimos datos del Padrón Municipal de Habitantes de 2020. El estudio pretende comparar problemas específicos y comunes que surgen de la revisión normativa y de la situación del planeamiento, particularmente en áreas con escaso volumen demográfico.

## 2. La diferente percepción de las figuras de planeamiento urbanístico. Los instrumentos de planificación general

El análisis de la normativa de las diferentes comunidades autónomas muestra la secuencia mediante la que fueron dotándose un marco normativo e instrumental propio. Esa instrumentalización ha dado como resultado 17 legislaciones diferentes, con situaciones muy dispares,

en cuanto a qué tipo de figuras de planeamiento urbanístico desarrollar, el número de figuras e incluso su denominación, lo que ha comportado la existencia de un amplio abanico de maneras de desarrollar la instrumentalización (CAMPESINO, A. J., 2020).

Tal y como puede verse en la Tabla 1, todas las CC.AA. tienen en común la implementación de los Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU) como figura de Planificación General. Por una parte, encontramos algunas comunidades autónomas que cuentan con solo esta figura de planeamiento. Es el caso de Aragón, Asturias, Baleares, Cantabria, Canarias, Comunidad Valenciana y la Rioja. El resto de las comunidades cuentan con más de una figura clasificada como planeamiento general. En este grupo encontramos el caso de Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Galicia, Madrid, Murcia, Navarra y País Vasco que siguen el esquema tradicional de la Ley del Suelo de 1976. Con todo, esta agrupación cuenta también con diferencias relativas, por ejemplo, a las figuras de carácter supramunicipal que desarrollan: en el caso de Cataluña aparecen los Planes Directores Urbanísticos (Art.56), que pueden establecer determinaciones que hagan posible el ejercicio de competencias propias a entres supramunicipales; en Andalucía se dispone de los Planes de Ordenación Intermunicipal (POI), que establecen la ordenación de áreas concretas de dos o más términos municipales colindantes (Art.11); en el País Vasco con los Planes de Compatibilización (PCPG), pensados para las zonas limítrofes de varios términos municipales (Art.63) y en Galicia con el Plan Básico Autonómico (PBA), que permite delimitar el territorio de la comunidad autónoma las afectaciones derivadas de la legislación sectorial e identificar las afectaciones derivadas de la legislación existente (Art.49). El caso de Navarra es el caso más diferenciado, en el que cabe destacar la Estrategia y Modelo de Ocupación Territorial (EMOT) una figura que tiene como objetivo definir la Estrategia de Desarrollo del Municipio y su adecuación al modelo de ordenación del territorio ya establecido por los instrumentos de ordenación del territorio (Art.58.7) (HERNÁNDEZ-PARTAL, S., 2019).

Asimismo, algunas comunidades también regulan las figuras de planeamiento general a través de como los Planes de Sectorización (PS), que son similares a los Programas de Actuación Urbanizadora (PAUs) de los suelos urbanizables no programados regulados por la Ley del Suelo 1976, como en el caso de Andalucía, Madrid y País Vasco.

También cabe dedicar una especial mención a las CC.AA. que consideran la figura de las Normas Subsidiarias (NNSS) como parte de su instrumentalización. Este sería el caso de Cataluña, con las Normas Urbanísticas de Planeamiento que sustituyen a las Normas Complementarias tradicionales (Art.62) y los Programas de Actuación Urbanística Municipal (PAUM) que tienen carácter potestativo y vigencia indefinida (Art.60). En el caso de la Región Murcia, también se regula de carácter potestativo la sustitución de las Normas Complementarias por un PGOU, (Art. 113.3 y 121). Por su parte, en Castilla y León, las NNSS se denominan Normas Urbanísticas Municipales (Art.63), cuya elaboración es obligatoria en los municipios menores de 500 habitantes y potestativo en el resto (HERNÁNDEZ-PARTAL, S., 2019).

Otras comunidades, sin embargo, consideran los Planes de Delimitación de Suelo Urbano como instrumentos de planificación general (PDSU). Es el caso de Castilla La Mancha (Art.25), Baleares donde se da la posibilidad de sustituirlas por un PGOU (DT. Primera) y Aragón (Art.78), aunque para esta comunidad autónoma cabe mencionar que los proyectos de delimitación de suelo no tienen la consideración de instrumentos de Planeamiento urbanístico (Art.70.2).

Finalmente, las comunidades de Aragón, Extremadura y Galicia tienen un régimen simplificado para pequeños municipios. El caso de Aragón, los municipios menores de 2.000 habitantes pueden aprobar opcionalmente un PGOU (Art.288). Este umbral es distinto en los casos de Extremadura y Galicia, que posibilitan figuras simplificadas en municipios de menos de 5.000 habitantes: sería el caso del Plan General Municipal Estructurado (PGME) y Plan General Municipal Detallado (PGMD) en el caso de Extremadura (Art. 47) y los Planes Básicos

Municipales (PBM) en el caso de Galicia (Art.63). También cabe mencionar la comunidad de Navarra, que da la posibilidad de aprobar un Plan General Municipal (PGM) en municipios con una población igual o inferior a 3.000 habitantes (Art.59).

CCAA	Legislación vigente	Planificación General	Otros instrumentos de la Planificación General	NNSS	PDSU	Regimen simplificado
Andalucía	Ley 7/2002, de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía	PG de ordenación urbanística (PGOU) (Art.8)	Plan de ordenación intermunicipal (POI)(Art.11) Planes de Sectorización (PS) (Art.12)			
Aragón	Decreto Legislativo 1/2014 de 8 de julio del Gobierno de Aragón por el que e aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón	PG de ordenación urbanística (PGOU) (Art.38)			Delimitación de Suelo urbano (DSU) (Art.70)	Municipios menores de 2000 habitantes, pueden dotarse opcionalmente de PGOU, adaptando todas clases de suelo menos el urbanizable no delimitado (Art.288)
Asturias	Decreto legislativo 1/2004 de 22 de abril por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo	PG de ordenación (PGO) (Art.58)				
Baleares	Ley 12/2017 de 29 de diciembre de urbanismo de les illes Balears	Plan General (PG) (Art.35)			Planes de Delimitación de Suelo urbano (PDSU) (D11)	
Canarias	Ley 4/2017 de 13 de julio del Suelo y de Espacios Naturales Protegidos de Canarias	PG de ordenación (PGO) (Art.142)				
Cantabria	Ley de Cantabria 2/2001 de 25 de junio de Ordenación Territorial y Urbanística sostenible de Extremadura	PG de ordenación urbanística (PGOU) (Art.43)				
Castilla la Mancha	Decreto legislativo 1/2010 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de ordenación del territorio y de actividad urbanística	PG de ordenación Municipal (POM) (Art.18)			Planes de Delimitación de Suelo urbano (PDSU) (Art.25)	
Castilla y León	Ley 5/1999 de 8 de abril de urbanismo de Castilla y León	PG de ordenación urbanística (PGOU) (Art.40)	Normas Urbanísticas de coordinación (NUC) (Art.43) Normas urbanísticas territoriales (NUT) (Art.43)	Normas urbanísticas Municipales (NUM) (Art.43)		
Cataluña	Decreto legislativo 1/2010 de 3 de agosto por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Urbanismo	PG de ordenación urbanística Municipal (PGOM) (Art.56)	Programas de Actuación urbanística Municipal (PAUM)(Art.60) Planes directores urbanísticos (PDU) (Art.56)	Normas de Planeamiento Urbanístico (NPU) (Art.62)		
Comunidad Valenciana	Decreto Legislativo 1/2021 de 18 de junio del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio, urbanismo y Paisaje	PG Estructural (PGE) (Art.20)				
Extremadura	Ley 11/2018 de 21 de diciembre de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura	PG Municipal (PGM) (Art.46.3)				Plan General Estructural (PGE) (Art.47) Plan General Detallado (PGD)(Art.48)
Galicia	Ley 2/2016 de 10 del Suelo de Galicia	PG de ordenación Municipal (PGOM) (Art.51)				Plan Básico autonómico (PBA) (Art.49) Plan Básico Municipal (PBM) (Art.63)
La Rioja	Ley 5/2006 de 2 de mayo de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Rioja	PG Municipal (PGM) (Art.61)				
Murcia	Ley 13 /2015 de 30 de marzo de Ordenación Territorial y Urbanística de la Región de Murcia	Plan Municipal General de ordenación (PMGO) (Art.114)		Normas Urbanísticas de Complementarias (potestativo) (Art.121)		
Madrid	Ley 9/2001 de 17 de julio del Suelo de la Comunidad de Madrid	PG de ordenación urbanística (PGOU) (Art.114)	Plan de sectorización (PS) (Art.44)			
Navarra	Decreto Foral Legislativo 1/2017 de 26 de julio por el que se aprueba el texto refundido de la ley Foral de Ordenación Territorio y Urbanismo	Plan General Municipal (PGM) (Art.58)	Estrategia y Modelo Ocupación Territorial (Art.58.2) Plan Urbanístico Municipal (Art.58.3)			
Pais Vasco	Ley 2/2006 de 30 de Junio de Suelo y Urbanismo	PG de ordenación urbana (PGOU) (Art.61)	Plan de Compatibilización del Planeamiento General (PCPG) (Art.63) Plan de sectorización (PS) (Art.64)			

Tabla 1. Instrumentos de Planificación urbanística. Fuente: Elaboración propia a partir de la legislación vigente.

### 3. La evolución del planeamiento urbanístico en España: una secuencia inacabada

Desde las primeras leyes estatales del suelo, el urbanismo español siempre se ha caracterizado por una elevada dependencia legislativa de sus disposiciones. Se trata de un sistema cerrado, en el que la naturaleza reglamentaria es llevada siempre al obligado cumplimiento. Este rasgo se evidencia en su plasmación en los instrumentos de planificación urbanística, y pueden considerarse más próximos al “*Hard Planning*” (PEIRÓ, E. 2017).

Con respecto al actual modelo urbanístico puede decirse que es heredero de las leyes estatales del suelo de 1956 y 1976, con un sistema muy complejo y de difícil manejo que hacen difícil una transformación del modelo urbano (DE SANTIAGO Y GONZÁLEZ, I., 2019). De esta manera, como puede observarse en la Figura 1, alrededor del 20% de las figuras vigentes mantienen disposiciones de la Ley del Suelo de 1976. Este continuismo se explica, por un lado, por las pocas innovaciones que han hecho las normativas sobre los criterios de clasificación de suelo, y por otro, por la escasa voluntad autonómica de adaptar la figura de planeamiento de estos municipios a la normativa vigente (GÓRGOLAS, P., 2021).

Un segundo rasgo reseñable es la importancia de aquellos municipios que todavía se encuentran desprovistos de alguna figura de planeamiento. Actualmente, estos municipios, representan el 17,21%, con una distribución que se localiza, principalmente, en torno a las provincias más despobladas en España. A pesar de ello, tras más de 20 años de marcos normativos autonómicos en materia de urbanismo y ordenación territorial, comunidades como Aragón, Castilla la Mancha, Extremadura, Galicia o Castilla y León desarrollaron intentos de reforma y adaptación de regímenes específicos para estos municipios, generalmente, más pequeños.

Más allá de la enumeración de las figuras, el escaso desarrollo de los instrumentos en la práctica ha derivado entre un desajuste entre el espíritu bien intencionado de la normativa autonómica en un contexto cambiante en el que se produce una desregulación de viviendas unifamiliares en suelo rústico, flexibilización de la oferta de suelo, etc. (DE SANTIAGO Y GONZÁLEZ, I., 2018).

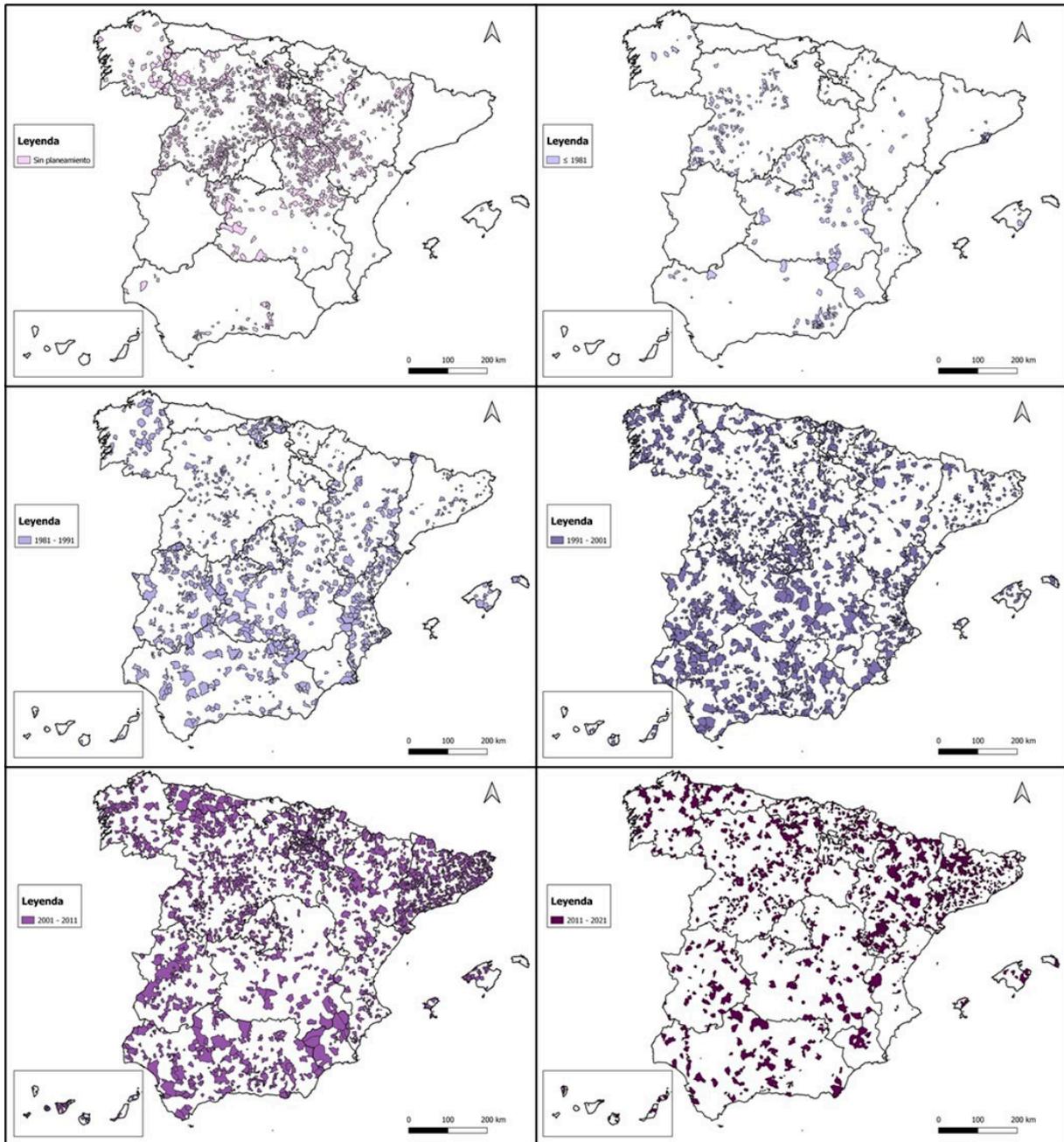


Figura 1. Planeamiento urbanístico municipal en España según año de aprobación. Fuente: Elaboración propia a partir del Sistema de Información Urbanística.

ANTIGÜEDAD PLANEAMIENTO VIGENTE						
Tamaño demográfico	Sin planeamiento / Antes de 1981	1981-1991	1991-2001	2001-2011	2011-2021	TOTAL
0-100	859	121	146	129	123	1.378
100-500	697	404	466	624	436	2.627
500-1.000	92	212	237	299	167	1.007
1.000-2.000	43	117	289	298	134	881
2.000-5.000	34	100	352	338	139	963
5.000-20.000	15	111	229	379	135	869
>20.000	24	49	96	117	120	406
Total	1.764	1.114	1.815	2.184	1.254	8.131
ANTIGÜEDAD PLANEAMIENTO VIGENTE						
Tamaño demográfico	Sin planeamiento / Antes de 1981	1981-1991	1991-2001	2001-2011	2011-2021	TOTAL
0-100	62,34	8,78	10,60	9,36	8,93	100,00
100-500	26,53	15,38	17,74	23,75	16,60	100,00
500-1.000	9,14	21,05	23,54	29,69	16,58	100,00
1.000-2.000	4,88	13,28	32,80	33,83	15,21	100,00
2.000-5.000	3,53	10,38	36,55	35,10	14,43	100,00
5.000-20.000	1,73	12,77	26,35	43,61	15,54	100,00
>20.000	5,91	12,07	23,65	28,82	29,56	100,00
Total	21,69	13,70	22,32	26,86	15,42	100,00

Tabla 2. Municipios según tamaño demográfico y antigüedad de la figura de planeamiento vigente.  
Fuente: Elaboración propia a partir de SIU y Padrón de Habitantes 2020.

Por su parte, las figuras cuya aprobación data del periodo comprendido entre 1991 y 2011 representan el 50 % del total en la actualidad. Se trata de unos datos que apuntan hacia un balance positivo si nos fijamos en los acuerdos internacionales de la Agenda Urbana de Desarrollo Sostenible (HERNÁNDEZ-PARTAL, S., 2019). Pero, en todo caso, cabe valorarlo como insuficiente si se atiende a la actualización de las figuras, de manera que resulta un modelo de planeamiento donde son recurrentes las adaptaciones, modificaciones y anulación de sus figuras. En este sentido, cabe mencionar que las regiones han adoptado dos estrategias muy diferentes para abordar el problema. Por un lado, encontramos las regiones que han apostado por actualizar en más de dos ocasiones su legislación autonómica. Éste sería el caso de Aragón, Baleares, Cataluña, Canarias, C. Valenciana, Castilla la Mancha, Extremadura, Galicia, Murcia y Navarra. En estas comunidades, la recurrente actualización de la legislación en materia urbanística intenta incentivar -en mayor o menor medida- que los municipios se esfuercen en adaptar el planeamiento a la legislación vigente. Por otro lado, encontraríamos las regiones que hace más de 15 años no han actualizado su marco normativo en materia urbanística y además no es recurrente su actualización. Éste sería el caso de Andalucía, Asturias, Madrid, Castilla y León, Cantabria, La Rioja y el País Vasco. En estas comunidades se observa que la actualización del planeamiento municipal viene condicionada por los ciclos de expansión económica y urbanística.

Por último, los casos de municipios que desarrollaron figuras de planeamiento municipal que tienen menos de diez años de vigencia se caracterizan por la escasa aprobación de instrumentos de mayor complejidad, en concreto de Planes Generales. Se puede señalar como curioso el descenso paulatino de aprobaciones de figuras que se viene produciendo especialmente en los últimos 6 años: se ha pasado de 290 aprobaciones en 2011 a tan solo 26 en el año 2021. La constatación de esta problemática plantea la lógica perversa que sin las figuras de planeamiento adecuadas no hay un planeamiento, sin planeamiento no hay un modelo, y, sin modelo, no hay ciudad (LOBATO-BECERRA, J. M., 2020). La comprobación de que muchos municipios carecen de instrumentos o presentan figuras de planeamiento desactualizadas evidencia las insuficiencias de herramientas que no siempre están conectadas con las necesidades municipales en una secuencia que aún permanece inacabada.

#### 4. Planeamiento urbanístico en España: un modelo en crisis y con problemas comunes

Como se ha señalado anteriormente, el actual modelo de planeamiento urbanístico presenta graves problemas para conjugar la planificación urbana con algunos de los grandes retos actuales tales como la gestión y preservación del medio ambiente, la calidad de vida, la prestación de servicios, la cohesión social, etc. (MINISTERIO DE VIVIENDA, 2010). Se trataría de un patrón que, por un lado, presenta una situación de quiebra técnica con legislaciones bien intencionadas, al mismo tiempo que, según la coyuntura económica, política y social, los municipios todavía mantienen la euforia planificadora de la segunda mitad del siglo pasado (BAÑO LEON, 2020).

En este contexto, el presente estudio ha realizado un análisis de la situación del planeamiento urbano de España. Una primera variable diferenciadora se ha establecido con distinción de pautas en áreas urbanas y rurales.

	Tamaño demográfico 2020								
Figura planeamiento	0-100	100-500	500-1.000	1.000-2.000	2.000-5.000	5.000-10.000	10.000-20.000	>20.000	Total
Sin planeamiento	781	508	60	30	18	-	2	-	1.399
Determinaciones suelo	312	692	134	56	13	1	1	-	1.209
Normas subsidiarias	161	903	514	455	496	233	119	44	2.925
Plan General	118	526	295	327	428	311	221	372	2.598
<b>Totales</b>	<b>1.372</b>	<b>2.629</b>	<b>1.003</b>	<b>868</b>	<b>955</b>	<b>545</b>	<b>343</b>	<b>416</b>	<b>8.131</b>
	Tamaño demográfico 2020 (%)								
Figura planeamiento	0-100	100-500	500-1.000	1.000-2.000	2.000-5.000	5.000-10.000	10.000-20.000	>20.000	Total
Sin planeamiento	56,92	19,32	5,98	3,46	1,88	0,00	0,58	0,00	17,21
Determinaciones suelo	22,74	26,32	13,36	6,45	1,36	0,18	0,29	0,00	14,87
Normas subsidiarias	11,73	34,35	51,25	52,42	51,94	42,75	34,69	10,58	35,97
Plan General	8,60	20,01	29,41	37,67	44,82	57,06	64,43	89,42	31,95
<b>Totales</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Tabla 3. Municipios según tamaño demográfico y tipo de figura de planeamiento vigente. Fuente: Elaboración propia a partir de SIU y Padrón de Habitantes 2020.

Para utilizar un criterio operativo, la referencia para definir a los municipios urbanos se ha fijado en los que cuentan una población igual o superior a 10.000 habitantes, que actualmente

tan solo representan el 10% del total de municipios. No obstante, se trata de un conjunto significativo si se atiende a los volúmenes de población que alberga este grupo. Por el contrario, el abultado conjunto de municipios no urbanos está constituido por municipios de pequeño porte demográfico, más de la mitad no llega a la cifra de 500 habitantes.

Si se revisa el tipo de figura de planeamiento en función del rango poblacional se observan diferentes aspectos:

- En los municipios menores de 100 habitantes se aprecia la mayor concentración de los municipios sin planeamiento urbano. Más de la mitad de casos (57%) que no han desarrollado ninguna figura de planeamiento se sitúan en este estrato de municipios con menor tamaño demográfico, lo que confirma las dificultades que tienen los municipios pequeños para el desarrollo e implementación de instrumentos urbanísticos.
- En el rango poblacional entre 100 y 500 habitantes, el porcentaje de municipios que carecen de figuras de planeamiento cae significativamente y se sitúan en proporciones cercanas al 20%. En este estrato, las figuras de Delimitación de Suelo y Normas Subsidiarias son las más relevantes.
- En el rango entre 500 y 1.000 habitantes continúa la caída de la proporción de municipios sin ninguna figura de planeamiento y se incrementa el peso del porcentaje de municipios con figuras más completas: los que regulan su urbanismo en base a Normas Subsidiarias supera el 50% y casi alcanza el 30% el porcentaje de municipios con Plan General.
- Por encima de 1.000 habitantes se refuerza el peso los municipios que se acogen a Normas Subsidiarias y los Planes Generales, mientras que la proporción de municipios sin planeamiento y los que regulan en base a Delimitaciones de Suelo, en conjunto, tienen un peso inferior al 10%. Ello ratifica la correlación entre tamaño demográfico y uso de figuras de planeamientos urbano.
- En los rangos correspondientes a municipios con más de 5.000 habitantes se supera el 50% de peso relativo de los municipios con Planes Generales. A medida que aumenta el tamaño, esta mayor presencia de Planes Generales también se incrementa, con proporciones próximas al 90% en el caso de municipios mayores de 20.000 habitantes.

La representación cartográfica de la distribución de las figuras de planeamiento evidencia algunos desequilibrios territoriales. En términos generales, y siguiendo las disposiciones legales, a mayor tamaño demográfico municipal hay una mayor propensión a disponer de Planes Generales y Normas Subsidiarias. Por poner algunos datos, las figuras de Delimitación de Suelo y la inexistencia de planeamiento en municipios urbanos (mayores de 10.000 habitantes) no alcanzan el 1%. De hecho, tan solo 3 casos aislados -Llanes (en Asturias) y Gondomar (en Pontevedra), que no tienen planeamiento y Guillena (en Sevilla) con un instrumento de Delimitación de Suelo- son los únicos municipios urbanos que escapan al patrón general. Por su parte, en los municipios no considerados urbanos, los porcentajes, se encuentran más compensados. Casi uno de cada cinco municipios no tiene figura de planeamiento y en el resto predominan las figuras de Delimitación de Suelo y Normas Subsidiarias, que representan poco más de la mitad, en cambio, los Planes Generales tienen un peso de 27,2%, que corresponden a 2.005 municipios con esta figura de planeamiento. Estas magnitudes están en relación con la implicación de algunas comunidades autónomas (Aragón, Castilla y León, Cataluña, Extremadura, La Rioja y Navarra particularmente) que, en sus legislaciones autonómicas contemplan incentivos para recibir subvenciones o ayudas específicas dirigidas a municipios pequeños interesados en adaptar o actualizar su planeamiento. Con todo, cabe hacerse eco del escaso éxito de estas medidas entre los municipios de menor tamaño.

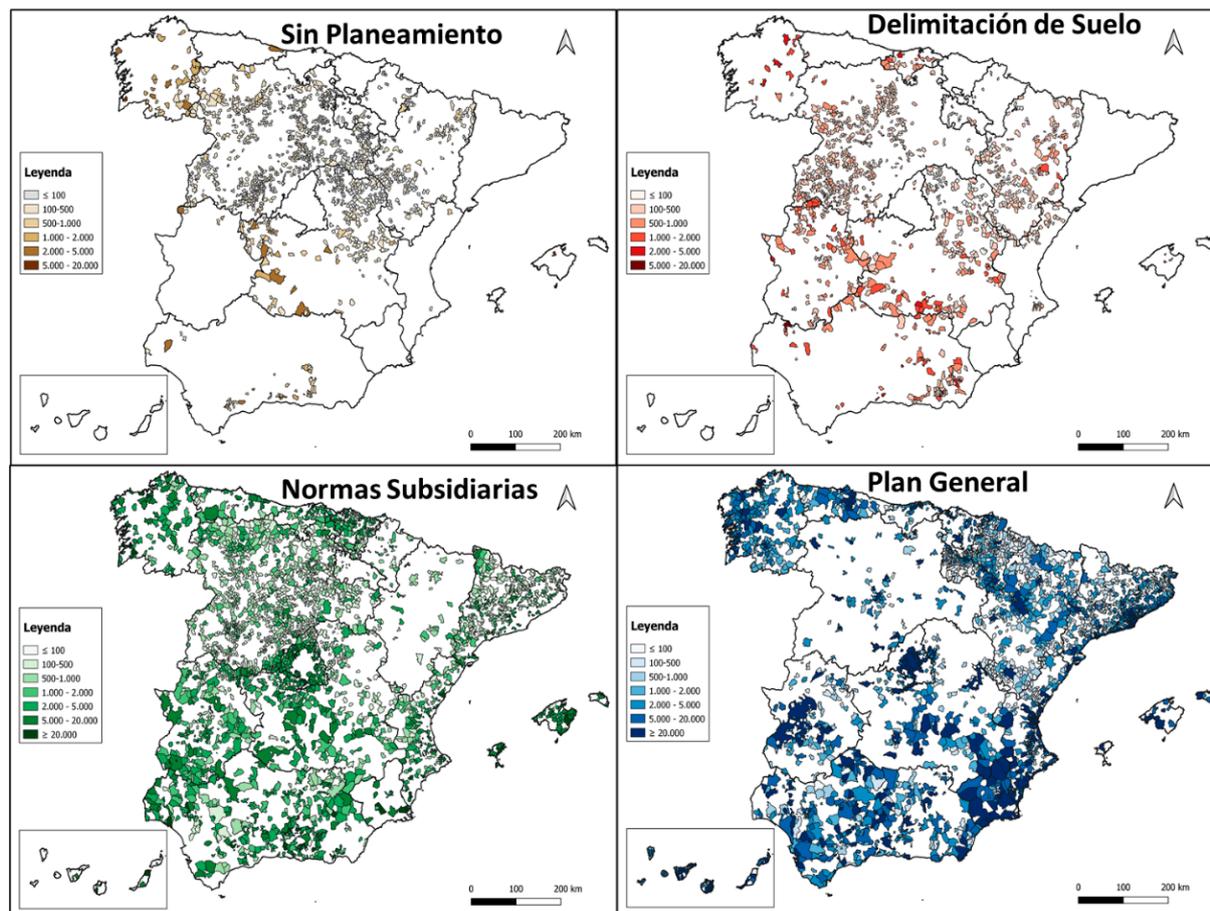


Figura 2. Distribución municipal de las figuras de planeamiento municipal según tamaño demográfico. Fuente: Elaboración propia a partir de SIU y Padrón de Habitantes 2020.

Un segundo nivel de análisis guarda relación con la prevalencia territorial de unas u otras figuras. La variable de tamaño demográfico es relevante pero no es la única que determina la distribución territorial de las figuras de planeamiento urbanístico en España (Figura 2). Es cierto que se observa la relación entre las áreas más despobladas y la distribución municipal de municipios que disponen de una Delimitación de Suelo o municipios sin planeamiento urbano. Y también el patrón urbano se deja sentir, con una distribución de Planes Generales concentrados en las ciudades medias y de mayor tamaño demográfico rodeadas de núcleos de menor tamaño que generalmente presentan figuras de Normas Subsidiarias y en menor medida Planes de Delimitación de Suelo. Con todo, la actividad planificadora presenta claras pautas regionales que se evidencian en la casi inexistencia de municipios sin ninguna figura de planeamiento urbano en Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia, Extremadura, Navarra o Cantabria, sea cualquiera el tamaño demográfico de sus municipios y algo similar con relación a la distribución de los municipios con Delimitación de Suelo. Y, por el contrario, en Aragón, Navarra o Cataluña es relevante la prevalencia de municipios que se han dotado de Plan General.

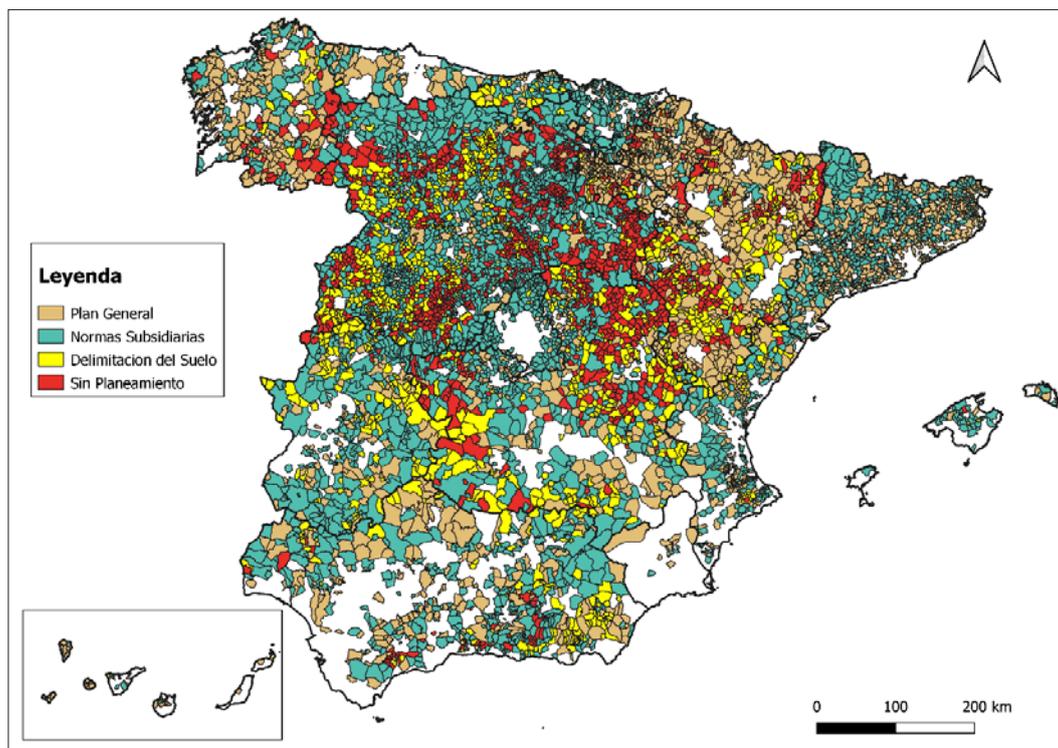


Figura 3. Figura de planeamiento urbano vigente en municipios menores de 10.000 habitantes. Fuente: Elaboración propia a partir de SIU y Padrón Municipal de Habitantes 2020.

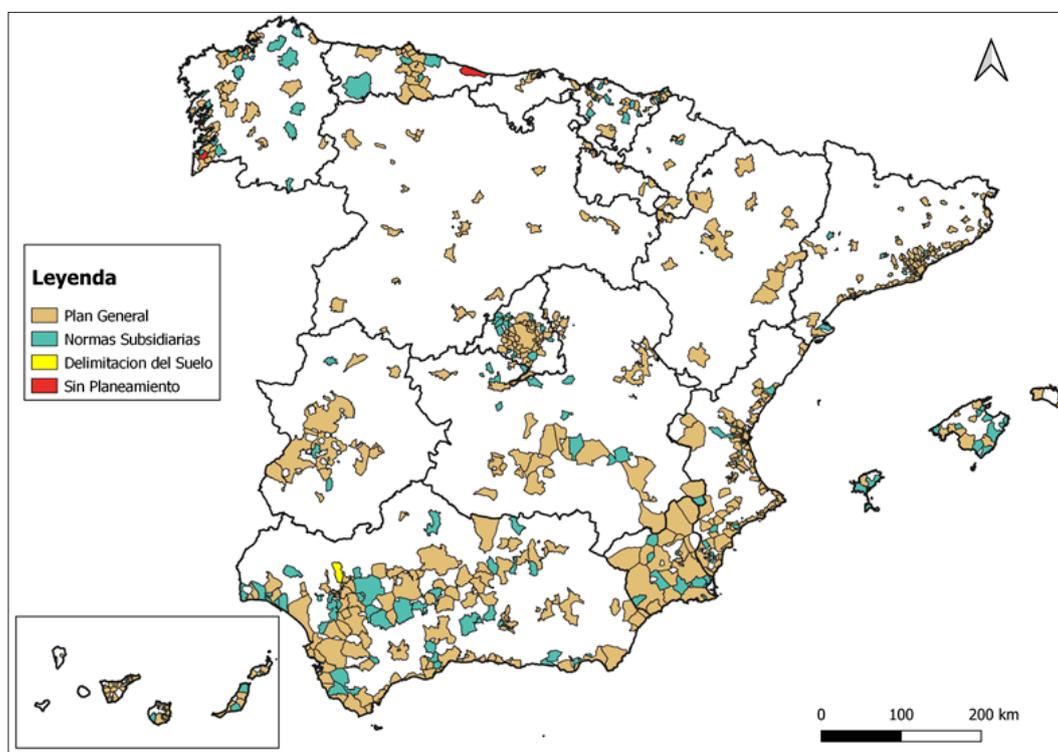


Figura 4. Figura de planeamiento urbano vigente en municipios mayores de 10.000 habitantes. Fuente: Elaboración propia a partir de SIU y Padrón Municipal de Habitantes 2020.

Por otro lado, cabe hacer mención al papel que desempeñan las ciudades medias y grandes con su área de influencia. En ellas, apreciamos una relación entre el núcleo de la ciudad y su periferia, generalmente, con una distribución de figuras de Plan General-Normas Subsidiarias (como se observa en las Figuras 3 y 4). En particular, es interesante el caso de la aglomeración urbana de Madrid que ejerce su influencia a espacios colindantes y donde se advierte la presencia de distintas coronas que parten desde el núcleo principal, siguiendo una pauta característica que sigue la secuencia Plan General-Normas Subsidiarias-Delimitación de Suelo-Sin Planeamiento.

#### 4. Reflexiones finales

La planificación urbana constituye una de las piezas fundamentales en la arquitectura de la ordenación de un territorio y sus efectos, dada la proximidad a diferentes dimensiones de la vida cotidiana de la ciudadanía, es muy relevante. Pese a esta importancia, la revisión de las normativas y de la implementación de instrumentos de planeamiento urbanístico evidencia algunas disfunciones que impiden la eficiencia y la optimización de estos instrumentos.

Una primera disfunción deriva de un marco competencial fragmentado, que atribuye la responsabilidad entre las Comunidades Autónomas sin unos referentes establecidos a escala estatal. Ciertamente es que todas las CC.AA. se han dotado en el transcurso de las dos últimas décadas de instrumentos de planificación urbanística, pero, la diferente interpretación del tipo de figuras de planeamiento urbanístico desarrollar, el número de figuras e incluso su denominación, ha comportado 17 maneras de abordar el planeamiento urbanístico.

La segunda, guarda relación con la prevalencia territorial de unas u otras figuras. La variable de tamaño demográfico es relevante pero no es la única que determina la distribución territorial de las figuras de planeamiento urbanístico en España. La falta de anticipación de las administraciones para abordar el problema genera un gran volumen de informes, memorias y otra serie de documentos que pueden presentar largos periodos de elaboración y continuas modificaciones. El procedimiento implica una demora que puede resultar muy costosa y de gran exigencia técnica. De esta manera, una vez iniciada la redacción del plan, el municipio puede sentirse incapaz de abordar las distintas coyunturas demográficas y urbanísticas.

La tercera y última disfunción hace mención a la consolidación de un modelo que ha dejado de lado a buena parte de las áreas no urbanas, generalmente, municipios con rango poblacional más pequeño. La insuficiencia de planeamiento ha desembocado en un modelo obsoleto, deficiente y poco flexible para desarrollar modelos de gestión de escala intermedia. Como consecuencia, la falta de incentivos y ayudas específicas dirigidas a municipios pequeños interesados en adaptar o actualizar su planeamiento, hace que las desigualdades entre el mundo rural y urbano cada vez se acentúen más.

#### Referencias bibliográficas

- Baño León, J. M. (2020). «La obsolescencia de la idea de Plan General», *REALA*, N.º 13, pp. 6-21.
- Benabent, M. (2019). «La insostenible rigidez del Plan General Urbanístico. La necesidad de un cambio de modelo», *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, N.º 201, pp. 451-466.
- Campesino, A. J. (2020). «Ordenación territorial sobre planificación urbanística: la superposición lógica. Extremadura», *Práctica urbanística: Revista mensual de urbanismo*, N.º 164, pp. 1-14.

- De Santiago, E. & González, I. (2018). «Más allá de la línea del suelo urbano: Categorías o regímenes específicos para las zonas de borde de los pequeños municipios en la normativa autonómica y las normas subsidiarias provinciales», *Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente*, N.º 329, pp. 77-124.
- De Santiago, E. & González, I. (2019). «El Estado del planeamiento urbanístico municipal en España: Análisis de los instrumentos vigentes y de los municipios sin planeamiento», *Cuadernos de investigación urbanística*, N.º 127, págs. 82.
- De Terán, F. (1996). «Evaluación del planeamiento urbanístico (1846-1996)», *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, N.º 107-108, pp. 167-184.
- Górgolas, P. (2021). «Urbanismo transformacional y Plan General Estructural: reflexiones para un debate multidisciplinar», *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, N.º 201, pp. 311-330.
- Hernández-Partal, S. (2019). «Instrumentos de planeamiento urbanístico en España. Estudio comparado (I)», *Ciudad y territorio*, N.º 205, pp. 613-642.
- Hernández-Partal, S. (2020). «Instrumentos de planeamiento urbanístico en España. Estudio comparado (II)», *Ciudad y territorio*, N.º 206, pp. 945-970.
- Iglesias González, F. (2015). «Siete medidas urgentes para salvar el urbanismo», *Revista de derecho urbanístico*, N.º 301, pp. 77-149.
- Lobato-Becerra, J. M. (2020). «Notas sobre la obsolescencia de los planes generales: planificación estratégica y modelo urbano», *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, N.º 204, pp. 197-210.
- Ministerio de Fomento (2021). Sistema de información Urbana. <https://mapas.fomento.gob.es/VisorSIU/>, (consulta: 15/09/2021).
- Ministerio de Vivienda (2010). *El libro blanco de la sostenibilidad en el planeamiento urbanístico español*, Madrid, Centro de publicaciones, págs.168.
- Peiró, E. (2017). *Análisis de los planes territoriales sectoriales en España: Diagnóstico y tipificación por Comunidades Autónomas*, PUV, Universitat de València, págs.156.



# Incorporación de la tecnología digital en el sector comercial español y su contribución al desarrollo urbano sostenible

José Manuel Díaz-Sarachaga<sup>1</sup>

## Resumen

Los sucesivos avances tecnológicos experimentados en las últimas décadas han acelerado el proceso global de digitalización en todos los sectores de actividad, y por ende, una profunda transformación en la sociedad. El proceso de digitalización se ha erigido también como uno de los pilares fundamentales en los que se sustentan los planes de recuperación elaborados por los miembros de la Unión Europea para mitigar los impactos negativos derivados de la pandemia de coronavirus. Siendo el comercio un sector estratégico para la economía de los países y un elemento básico vertebrador de la vida social y económica en los núcleos urbanos, este estudio analiza la incorporación de la tecnología digital en el sector comercial español y su contribución en el desarrollo sostenible urbano. Se propone una serie de recomendaciones para incorporar eficientemente el proceso de digitalización en las actividades comerciales promoviendo el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS9: Industria, innovación e infraestructura.

## Abstract

The successive technological advances experienced in the last decades have boosted the global digitalization process in all sectors of activity and consequently, a deep transformation in society. Digitalization has become a cornerstone of the recovery plans proposed by the members of the European Union to relieve negative impacts from the coronavirus pandemic. Due to the consideration of trade as a strategic sector and the backbone of socio-economic activities in the urban realm, this study explores the incorporation of digital technology into the Spanish commercial sector and its contribution to the sustainable urban development. A set of recommendations were lastly proposed to incorporate digital technology into trade activities by promoting the achievement of the Sustainable Development Goals (SDG), in particular SDG9: industry, innovation and infrastructure.

## Palabras clave

Digitalización, desarrollo sostenible urbano, Agenda 2030, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), comercio de proximidad.

## Keywords

Digitalization, sustainable urban development, the 2030 Agenda, Sustainable Development Goals (SDG), local commerce.

---

<sup>1</sup> Miembro del GTDS de la Universidad de Oviedo. GTDS Research group. [jmdsarachaga@hurbannia.com](mailto:jmdsarachaga@hurbannia.com)

## 1. Introducción

Los sucesivos cambios experimentados por el sector industrial en los últimos tres siglos han supuesto mucho más que una simple mejora de los procesos productivos para erigirse en un factor determinante en la transformación de la sociedad. Y a la inversa, las alteraciones y transiciones producidas en el ámbito social han significado un profundo impacto en el desarrollo industrial.

La primera revolución industrial se inicia en Inglaterra en el siglo XVIII e incorpora la máquina de vapor en el sector textil y siderometalúrgico, así como en el transporte marítimo y ferroviario. La creciente mecanización de los sistemas productivos conllevó una importante disminución del trabajo artesanal y la consiguiente irrupción de grandes centros industriales cuyos trabajadores constituyeron el germen de una nueva clase social: el proletariado industrial. Por otro lado, el uso progresivo de máquinas en las actividades del campo aumentó significativamente la mano de obra excedentaria que se vio obligada a desplazarse a zonas urbanas en busca de mejores condiciones de vida, modificando así la estructura y el tamaño de las ciudades. En el período comprendido entre mediados del siglo XIX y el año 1914, fecha del comienzo de la primera Guerra Mundial, se desarrolló la segunda revolución industrial caracterizada por la utilización de nuevos combustibles (gas, electricidad, petróleo) y materiales (acero, zinc, aluminio, etc...), junto a la aparición de otros medios de transporte (automóvil, avión) y comunicación (radio, teléfono). Asimismo, la aceleración del proceso de industrialización estimuló la internacionalización de la economía y la consolidación del modelo capitalista.

Aunque el término «tercera revolución industrial» fue acuñado en 2006<sup>2</sup>, no se puede establecer con seguridad la fecha concreta de su inicio en el siglo XX. El empleo de nuevas tecnologías de información y comunicación, además del crecimiento de energías renovables predominaron en esta revolución industrial. El ajuste de la producción a la demanda, el trabajo por objetivos, la protocolización de los procesos y la utilización de robots y máquinas en los procesos productivos modificaron sustancialmente el modelo organizativo de las empresas. Del mismo modo, el establecimiento de internet como canal preferente de comunicación provocó un gran impacto en la sociedad, donde el perfil del individuo-usuario evolucionó significativamente en busca del desarrollo de su entorno más inmediato, a través de la formulación de propuestas que den soluciones a problemas globales suscitados en el ámbito social, económico y medioambiental. En la actualidad, nos encontramos sumidos en una incipiente cuarta revolución industrial, también conocida como «Industria 4.0», en la que la digitalización es su rasgo más característico (Schwab, 2017). Los sistemas ciberfísicos<sup>3</sup>, la robótica y el internet de las cosas fundamentan esta cuarta transformación que busca la configuración de «smart factories» capaces de adaptar de manera más eficiente las necesidades de la producción mediante un mejor uso de los recursos disponibles. Sin embargo, esta innovadora conceptualización de la Industria 4.0 relega los principios de sostenibilidad y equidad social al uso preferente de la digitalización y las tecnologías basadas en la Inteligencia Artificial.

Por el contrario, la embrionaria «Industria 5.0» presenta un enfoque diferente en el que la investigación y la innovación deben servir para situar la industria al servicio de la humanidad en el largo plazo, mientras el medioambiente quede preservado. Esta visión más humanista y socializadora de la digitalización fundamenta el concepto de la «Sociedad 5.0» propuesto por el gobierno japonés en 2016 (Japanese Cabinet Office, 2016) en el que una sociedad basada

<sup>2</sup> Por Jeremy Rifkin y aprobado en la declaración formal del Parlamento Europeo de 14 de Junio de 2006.

<sup>3</sup> Que integran capacidades de almacenamiento, computación, seguimiento y control de objetos en el mundo físico.

en las personas es capaz de equilibrar el crecimiento económico y el progreso social en un sistema que integra el espacio físico y el virtual (ciberespacio). Los principios de la Sociedad 5.0 son muy similares a los previamente fijados en la definición del Desarrollo Sostenible, cuyo objetivo último es el de fomentar el desarrollo económico que genere progreso social sin dañar el medioambiente, con el apoyo de las instituciones (Díaz-Sarachaga, & Jato-Espino, 2019). La Agenda 2030 suscrita por 193 países en Septiembre de 2015 definió 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para ser alcanzados por todos los países del planeta antes de finales de 2030 (UN, 2015).

La pandemia del coronavirus ha revelado ciertas debilidades de las industrias, poniendo de relieve la necesidad de reconsiderar las metodologías actuales de trabajo. De esta manera, la Industria 5.0 podría contribuir a la futura preparación del sistema industrial para hacerlo más sostenible, resiliente y enfocado a las personas. En este sentido, es preciso reseñar que la Industria 5.0 no debe ser entendida como una mera continuación cronológica de la Industria 4.0, sino del resultado de las necesidades y tendencias que manifiesta la sociedad actual (De Nul, Breque, & Petridis, 2021) en las que la sostenibilidad toma cada vez mayor trascendencia.

Para mitigar la aguda crisis social y económica ocasionada por el coronavirus, el Consejo de la Unión Europea (UE) aprobó en julio de 2020 un plan de recuperación con un horizonte temporal del año 2027 que delimita las bases para hacer una Europa más ecológica, digital y sostenible. Dado que el nivel de digitalización de España es inferior al de Estonia, Croacia, Hungría o Lituania (PWC, 2021), los fondos del Plan de Recuperación y Resiliencia Europeo representan una oportunidad única para favorecer la transformación digital del país y consecuentemente, la construcción de una economía más competitiva y resiliente.

El comercio es un sector estratégico para la economía española. En el año 2018, representó un 13% de la totalidad del Valor Agregado Bruto (VAB) del país y ocupó a unos 3,2 millones de personas, es decir, el 17% de todos los afiliados a la seguridad social, de los cuales aproximadamente el 50% se correspondía tanto a hombres como mujeres. Por tanto, la atomización del comercio español confiere una gran relevancia al papel desempeñado por el pequeño comercio que emplea un promedio de 4 personas por cada empresa. Además, la influencia del comercio sobre los restantes sectores económicos es muy elevada. Se estima que más de 27 empleos se generan directa o indirectamente por cada millón de euros de aumento de la demanda final en el comercio. En términos generales, se puede afirmar que el peso total del comercio español alcanza el 30% de la economía nacional en lo referente al Valor Agregado Bruto y al empleo (CEOE, 2019).

El importante rol jugado por el comercio en la economía española y la decidida apuesta institucional por la digitalización justifican el presente estudio que tiene como objeto analizar la incorporación de la digitalización en el sector comercial y su contribución al desarrollo sostenible urbano en España, para lo cual se tomará como marco de referencia las directrices del plan de recuperación aprobado por la Unión Europea y su trasposición al panorama español.

## **2. Estado del proceso de digitalización en España**

La transformación digital consiste en la conexión integral de los distintos sectores económicos con los actores que operan en ellos. Esta «economía digital» se materializa especialmente en aquellos ámbitos más vinculados al consumidor final como el comercio online, las redes sociales y el uso del Big Data. Aunque la digitalización ha sido tradicionalmente asociada al comercio electrónico, su impacto se extiende mucho más allá, incluyendo también la conversión de productos físicos en servicios digitales, las recomendaciones a los consumidores a través de las redes sociales o la incorporación de dispositivos electrónicos en el proceso

de compra (Pauwels et al., 2011). En consecuencia, el comercio electrónico no es sino un componente más de la digitalización.

A nivel mundial, el porcentaje de empresas que han completado su proceso de transformación digital varía entre el 10 y el 30%, de los cuales el 38% pertenecen al sector del comercio, mientras las empresas industriales apenas alcanzan el 18%. La resistencia al cambio y el coste económico del proceso son los principales obstáculos que dificultan la digitalización de las empresas (Roland Berger, 2016). España refleja un menor grado de transformación digital en su economía con respecto a sus socios europeos. PWC (2021) indica que en el año 2017, sólo un 15,7% de las empresas españolas se ajustaban al modelo de Industria 4.0. De ellas, el 21% se encontraban en una fase inicial de digitalización, el 47% disponían de algún área funcional digitalizada, un 27% podían considerarse como digitalmente innovadoras y sólo un 5% tenían plenamente digitalizada e integrada toda su cadena de valor. Por el contrario, un 23% del total de las firmas nacionales desconocían completamente el alcance del concepto de Industria 4.0. El gradual proceso de terciarización sufrido por la economía española en las últimas décadas, en detrimento del sector industrial, representa un serio inconveniente para algunas regiones geográficas en su meta por alcanzar el modelo de Sociedad 5.0.

Según COTEC (2017), la economía digital supone el 5,6% del Producto Interior Bruto español (PIB), que sólo aprovecharía un 13,5% de su potencial digital. La contribución de la digitalización en el desarrollo de la economía española hasta el año 2025 se estima entre un 1,8% al 2,3% del PIB. Además, cada nuevo puesto de trabajo digital promovería entre 2 y 4 empleos de calidad en otros sectores productivos. En términos de innovación, un informe del Consejo Iberoamericano de la Productividad y la Competitividad (2017) considera un aumento de 17 puntos en el índice de innovación de las empresas por cada 5 puntos porcentuales incrementados en digitalización.

Igualmente, la competitividad de las empresas está estrechamente relacionada con su nivel de digitalización. En este sentido, Torrent-Sellens (2019) postula que las empresas que utilizan las tecnologías relacionadas con la Industria 4.0 son un 30% más rentables que aquellas que no las adoptan. Asimismo, el 80% de las ventas de las compañías españolas proceden de productos y servicios tradicionales y el 20% restante tienen algún componente digital (PWC, 2018). Por otra parte, es esencial la activa implicación de las pequeñas y medianas empresas (pymes) en el proceso de digitalización dada la configuración del tejido empresarial español, constituido por un 99,8% de pymes que representan el 66% del empleo y el 62% del PIB nacional (Cámara de Comercio, 2018). El 19,6% de las pymes con 10 o más empleados realizaron alguna venta a través del comercio electrónico en 2017, lo que equivale a un 17,3% del volumen total de sus ventas. Estos porcentajes disminuyeron sustancialmente para las empresas con menos de 10 empleados hasta un 4,95% y 3,2%, respectivamente. En cuanto a la práctica del uso de anuncios publicitarios en internet, sólo el 5,1% de las pymes con menos de 10 empleados utilizaron este recurso en comparación con el 22,6% de las restantes pymes. Menos de un 20% del total de las pymes ha facilitado acciones formativas a sus empleados en materia de tecnologías de información y comunicación<sup>4</sup>.

El sector del comercio en España estaba formado por 762.388 empresas en 2018 (CEOE, 2019). España es el cuarto país europeo en volumen de compra por medios electrónicos, cantidad que ha crecido un promedio del 22% en cada uno de los últimos 4 años, siendo aún el comercio en establecimiento el más preferido por el consumidor. Se estima que el usuario que utiliza para sus compras tanto medios electrónicos como la visita a un establecimiento físico gasta un 50% más que aquel que sólo acude al local comercial. En consecuencia, la integración del espacio digital y el espacio físico, en la que se compatibilice el cliente digital

<sup>4</sup> Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas 2017-2018. Instituto Nacional de Estadística.

con la atención personalizada de la tienda física, es un factor preponderante en el fomento del consumo. Esta afirmación queda corroborada por la venta realizada por Alibaba.com de un volumen de 30,8 mil millones de dólares en 24 horas, que no hubiera sido posible sin el soporte de una red de 200.000 tiendas controladas por la plataforma de venta electrónica (Vodafone Business, 2020).

### 3. La digitalización en el contexto de los planes de recuperación

La pandemia de coronavirus ha ocasionado serias disrupciones sociales y económicas que se han visto reflejadas en una fuerte disminución del PIB de todos los países y un significativo impacto negativo en el empleo, pobreza y desigualdades sociales. La crisis se ha propagado rápidamente en la UE mostrando un efecto dispar entre sus Estados miembros y aumentando la brecha existente entre las distintas economías nacionales. La desigual capacidad presupuestaria de estos países para afrontar la recuperación, así como la divergencia en las medidas a adoptar, ponen en serio peligro la cohesión social y territorial de la UE. Asimismo, la paulatina pérdida de competitividad en precio de los productos y servicios europeos a favor de la región asiática, así como la gradual disminución de la población en edad de trabajar, causada por el envejecimiento demográfico, obligan a un incremento de la productividad de los países de la UE para compensar el descenso de la población activa.

Tomando todo esto en consideración, la UE aprobó en julio de 2020 un marco financiero para el período 2021-2027<sup>5</sup> que facilite una transición justa e integradora hacia un futuro ecológico y digital como el determinado por la Sociedad 5.0. De igual modo, este plan busca consolidar la autonomía estratégica de la UE a largo plazo y reforzar su estructura para afrontar futuras crisis. El Fondo de Recuperación para la UE «Next Generation EU» dotado con 750.000 millones de euros y el Marco Financiero Plurianual (MFP) con 1,1 billones de euros configuran los dos mecanismos que permitirán abordar a los miembros de la UE diversas iniciativas e inversiones alrededor de siete ejes principales: mercado único, innovación y economía digital (7,75% del presupuesto total), cohesión, resiliencia y valores (60%), recursos naturales y medio ambiente (20,25%), migración y gestión de las fronteras (1,25%), seguridad y defensa (1%), vecindad y el mundo (5,75%) y administración pública europea (4%). NextGenerationEU es un instrumento temporal que contribuirá a reparar los daños económicos y sociales inmediatos causados por la pandemia de coronavirus, mientras que el MFP incluye los créditos de compromiso establecidos para acometer las reformas estructurales planteadas en el seno de la UE. La flexibilidad del MFP queda garantizada por la existencia de dos instrumentos especiales no temáticos como son el Instrumento de Margen Único y el Instrumento de Flexibilidad. El primero permite la transferencia de los márgenes disponibles por debajo de los límites máximos para los créditos de compromiso entre los siete ejes definidos en el MFP sin sobrepasar los importes máximos del MFP durante todo el período en el que el MFP esté en vigor. El Instrumento de Flexibilidad financiará los gastos imprevistos específicos en un ejercicio determinado.

España es uno de los países de la UE que recibirá un mayor apoyo financiero, alrededor de 140.000 millones de euros, que se repartirán casi proporcionalmente en forma de transferencias y de préstamos. El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) propuesto por el Gobierno español<sup>6,7</sup> contempla un conjunto de inversiones y reformas estructurales para

<sup>5</sup> Reglamento (UE, EURATOM) 2020/2093 del Consejo de la Unión Europea de 17 de diciembre de 2020 por el que se establece el marco financiero plurianual para el período 2021-2027.

<sup>6</sup> El 1 de enero de 2021 entró en vigor el Real Decreto-ley 36/2020 para la ejecución del Plan de Recuperación.

<sup>7</sup> Fechado el 27 de abril de 2021.

lograr cuatro objetivos transversales orientados a la transición ecológica, la transformación digital, la cohesión social y territorial, y la igualdad de género. Además, el PRTR define diez políticas palanca que recogen treinta componentes para articular de manera coherente las inversiones y reformas contempladas. Las diez políticas palanca son: 1) agenda urbana y rural y lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura, 2) infraestructuras y ecosistemas resilientes, 3) transición energética justa e inclusiva, 4) una administración para el siglo XXI, 5) modernización y digitalización del ecosistema de empresas, 6) pacto por la ciencia y refuerzo del sistema nacional de salud, 7) educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades, 8) nueva economía de los cuidados y políticas de empleo, 9) impulso de la industria de la cultura y el deporte, y 10) modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible.

En el período 2021-2023 se invertirán 70.000 millones de euros en la transformación verde (40,29%) y digital (29,58%), la educación y formación (10,5%), la I+D+i (7%) y el fortalecimiento de la inclusión social y la cohesión territorial. Además, se movilizarán los créditos previstos en NextGenerationEU para financiar los instrumentos de inversión desde 2022 y reforzar las inversiones que se lleven a cabo a partir de 2023. Igualmente, se impulsará la actividad económica y el empleo para contrarrestar el impacto de la pandemia de coronavirus mediante una dotación de 27.000 millones de euros alineada con el PRTR en el segundo semestre de 2021. Entre las inversiones clave previstas hay que destacar la estrategia de movilidad sostenible, segura y conectada (13.203 millones), el plan de digitalización de pymes (4.066 millones), la hoja de ruta del 5G (3.999 millones), el plan de competencias digitales (3.593 millones) y una estrategia nacional para incorporar la Inteligencia Artificial en toda la cadena de valor (500 millones) (Gobierno España, 2021a).

La Agenda España Digital 2025 (Gobierno España, 2021b) proporciona la hoja de ruta para impulsar el proceso de digitalización del PRTR, concretado en siete planes de inversión y reformas ya formulados: plan de conectividad, plan 5G, estrategia nacional de Inteligencia Artificial, plan de competencias digitales, plan de digitalización de las administraciones públicas, plan de digitalización de las pymes y el plan España hub audiovisual de Europa «Spain AVS Hub». Las principales acciones definidas en esa agenda se concretan en extender la banda ancha ultrarrápida de 30 Mbps para la vertebración territorial, desplegar la tecnología 5G, fortalecer las capacidades en materia de ciberseguridad en el ámbito privado y público, construir y expandir capacidades digitales de última generación (datos en la nube, diseño de microprocesadores). El plan nacional de competencias digitales «digital skills» y el plan estratégico de impulso a la formación profesional aspiran a capacitar a más del 80% de la población (con un mínimo del 50% de mujeres), como base para la creación de empleo de calidad, la inclusión digital, la reducción de la brecha salarial entre géneros. El desarrollo de la Carta de Derechos Digitales permitirá identificar los derechos individuales y colectivos que han de ser adaptados o ampliados en el nuevo marco digital.

El apoyo del PRTR al sector del comercio se materializa fundamentalmente en el programa de modernización del comercio que ayudará a los pequeños y medianos comerciantes, individualmente o a través de asociaciones, a incorporar las nuevas tecnologías y crear una plataforma digital del comercio que posicione a los pequeños comerciantes en los nuevos canales de posicionamiento y distribución. El programa de mercados sostenibles financiará la modernización de mercados municipales, áreas comerciales y canales cortos de comercialización.

#### 4. Papel del comercio y la digitalización en el desarrollo sostenible urbano

Históricamente, el comercio ha demostrado ser un destacado motor que impulsa la reducción de la pobreza (ODS1) y el crecimiento económico inclusivo, a la vez que promueve el desarrollo sostenible, contribuyendo notablemente a la consecución de los distintos ODS. En 1990, menos del 50% de los habitantes de los países en desarrollo vivía con menos de 1,25 USD al día, este porcentaje quedó reducido al 14% en 2015 (PNUD, 2018). Entre los diversos beneficios del comercio, se encuentra la mejora del poder adquisitivo de los consumidores y de la competitividad de las empresas nacionales. El bienestar de los hogares depende en gran medida de la diversidad, la calidad y el precio de los productos que pueden adquirir. Sin embargo, para que los países aprovechen plenamente las ventajas del comercio es preciso adoptar enfoques orientados a incorporarlo en sus estrategias nacionales de desarrollo sostenible, para así poder beneficiarse de sus efectos transversales en la economía y en otros sectores como el social o el medioambiental.

El comercio es una importante fuente de financiación para el sector privado y el sector público, que aumenta la capacidad de los países para generar ingresos. En las últimas décadas, el crecimiento de los países en desarrollo ha reducido la diferencia de sus ingresos con respecto a los de los países desarrollados. Tras crecer a un ritmo anual del 1,5% en los años 90, los ingresos aumentaron a un promedio del 4,7% desde entonces. Por el contrario, esta tendencia se ha invertido en los países más ricos. El crecimiento del 2,8% en los 90 se ha reducido al 0,9% en la actualidad (PNUD, 2018).

El descenso de los costos de las actividades comerciales debido a la aplicación de los mecanismos de facilitación tiene mayor incidencia en las pymes, al ser las entidades más vulnerables a las cargas administrativas. Algunas de estas medidas fomentan la conectividad física y digital, esta última mediante el acceso a Internet (ODS9: Industria, innovación e infraestructura), la reducción de la corrupción y el soborno (ODS16: Paz, justicia e instituciones sólidas) o la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pymes (ODS8: Trabajo decente y crecimiento económico). El hecho de que un tercio de las pymes mundiales pertenezcan a mujeres reafirma el papel primordial que éstas desempeñan en el desarrollo económico, y especialmente en el sector del comercio, el cual puede considerarse como un instrumento preferente para su empoderamiento y por ende, para alcanzar el ODS5: Igualdad de género. Por otra parte, la participación de las mujeres en la economía repercute en la creación de una mayor cantidad de empleos, riqueza económica y la reducción de los niveles de pobreza.

La eliminación de subvenciones que distorsionen las transacciones comerciales fomenta las condiciones de igualdad, especialmente en el sector agropecuario, contribuyendo de forma sustancial al cumplimiento del ODS2: Hambre cero. Asimismo, el ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos incluye diversas metas asociadas al comercio como la promoción de un sistema de comercio multilateral universal, el aumento de las exportaciones de los países en desarrollo o la consecución del acceso a mercados libres. El comercio también genera otros provechos como resultado del aumento de la competencia y la transferencia de tecnología, conocimientos e innovación que los intercambios comerciales estimulan. No obstante, los adelantos tecnológicos también conllevan efectos negativos como el desempleo y la desigualdad, que deberán ser mitigados por políticas laborales más dinámicas que incluyan la formación profesional, el desarrollo de competencias, o la asistencia a las empresas más pequeñas.

El alineamiento de las políticas comerciales a las medioambientales precisa vencer algunos obstáculos que el comercio sufre, para así lograr que el consumo y la producción sean más ecológicos y sostenibles. La producción de energía renovable, la eficiente utilización de los recursos naturales y energéticos, una menor contaminación del aire, el agua y el suelo o el abandono de los modelos lineales de producción son algunas de las prácticas que contribuyen

a ello. De esta manera, se reforzaría el ODS12: Producción y consumo responsables, el ODS9: Industria, innovación e infraestructura, el ODS11: Ciudades y comunidades sostenibles y el ODS13: Acción por el clima.

El comercio de proximidad es un elemento básico en la vida social y económica de cualquier barrio urbano en el que las actividades y los servicios básicos de primera necesidad se encuentran a una menor distancia de la vivienda (Merlin, & Choay, 1988). Por todo ello, es un elemento indispensable de cohesión que asegura la estabilidad social y económica. Al mismo tiempo, estos comercios representan un nicho de empleo estable, un punto de consumo con identidad propia y un lugar de unión y encuentro que fomenta el espíritu comunitario. No obstante, la intensificación del uso del comercio electrónico y la proliferación de diversos formatos de establecimientos comerciales en las periferias urbanas han provocado el cierre de un gran número de pequeños comercios en el casco urbano y la consiguiente reducción de la vitalidad en las ciudades. La dependencia de los vehículos motorizados para satisfacer las necesidades cotidianas ha aumentado entre los consumidores, lo que margina a los colectivos más vulnerables como el de los ancianos, los discapacitados o aquellas personas que carecen de recursos económicos para disponer de un vehículo, debilitando la cohesión social y promoviendo modos de vida urbana menos sostenibles (Guy, 2007).

La digitalización es un proceso que está transformando profundamente el modo en el que la sociedad vive, trabaja y se relaciona, debido principalmente a la intrincada conexión existente entre buena parte de la población mundial a través de dispositivos móviles con formidables capacidades de procesamiento y almacenamiento. La Inteligencia Artificial, la robótica, el internet de las cosas, la impresión 3D o la computación cuántica son algunos de los avances tecnológicos que también impulsan la revolución digital (Deloitte, 2019).

Existe una manifiesta preocupación sobre el efecto del uso generalizado de las tecnologías, la automatización y las plataformas online en la pérdida de puestos de trabajo, el aumento de las desigualdades de renta y la mayor concentración de poder y riqueza en manos de un pequeño porcentaje de la población. Tampoco hay que desdeñar los impactos negativos causados sobre la capacidad de negociación de los usuarios y consumidores o sobre la pérdida de privacidad. Sin embargo, el proceso de digitalización requiere ser analizado desde un enfoque holístico que contemple una amplia gama de ámbitos de actuación como la infraestructura digital (ODS9: Industria, innovación e infraestructuras), la educación y la formación profesional (ODS4: Educación de calidad), el mercado laboral (ODS8: Trabajo decente y crecimiento económico), la competitividad (ODS12: Producción y consumo responsables), la fiscalidad y las políticas comerciales e industriales (ODS17: Alianzas para lograr los objetivos).

La digitalización de pagos e ingresos estimula la inclusión financiera (ODS9: Industria, innovación e infraestructuras), que ha pasado a ser una cuestión prioritaria de política pública, ocupando un lugar importante en los programas de reforma, tanto a nivel internacional como nacional por su aportación en la lucha contra la pobreza y la creación de riqueza. También, es necesario reseñar que el comercio digital o e-commerce es sólo un componente más del fenómeno de la digitalización que se define como un sistema de compra y venta de productos o servicios realizados exclusivamente a través de internet (Hagberg, Sundstrom, & Egels-Zandén, 2016). El comercio electrónico ha disminuido notablemente los costos vinculados a la distancia física, incrementando la selección de productos disponibles para los consumidores y la presencia de empresas que son capaces de acceder a mercados donde están representados diversos ámbitos como la educación, la salud, la información y la cultura. Igualmente, las pymes pueden resolver los problemas relacionados con las economías de escala. Nuevas oportunidades de empleo cualificado surgen como consecuencia de la realización de actividades comerciales que en el pasado eran técnicamente inviables.

Un desarrollo digital desigual puede limitar la capacidad de algunos países para participar con éxito en el comercio electrónico. El diseño de adecuadas políticas y normativas comerciales puede ayudar a eliminar las restricciones que impiden el acceso de los comerciantes a las tecnologías de información y comunicación y a los sistemas de pago, permitiendo su entrada en el mercado y el funcionamiento de plataformas digitales y otros servicios, garantizando la interoperabilidad de las redes comerciales, y fomentando el desarrollo de marcos regulatorios.

## 5. Recomendaciones para la eficiente incorporación de la digitalización en el sector del comercio

El estudio del sector retail en España llevado a cabo por Deloitte (2018) evidenció los mejores resultados obtenidos por los comercios minoristas cuya estrategia aunaba unos precios competitivos con una diferencial y memorable experiencia durante el proceso de compra, en comparación con aquellos que basaban su oferta en precios bajos o en una mezcla de buenos precios y campañas de promoción. Con argumentos similares, Vodafone Business (2020) enfatizaba el mayor gasto realizado por los clientes que combinaban el uso de plataformas de compra digital con la visita física a los locales comerciales en comparación a los clientes exclusivamente digitales. En ambos casos, quedaba de manifiesto la gran importancia otorgada por los consumidores a las tiendas físicas lo cual no es incompatible con la aplicación de la tecnología digital en el sector del comercio. Asimismo, el perfil de consumidor identificado en este último estudio denotaba la ingente información sobre los productos que el cliente tiene a su disposición, así como su mayor grado de exigencia, impaciencia y menor lealtad a las marcas.

En este sentido, se presenta a continuación una serie de recomendaciones para incorporar eficientemente el proceso de digitalización en las actividades comerciales, promoviendo el desarrollo sostenible a través del cumplimiento de los ODS:

- Disponer de conectividad ultrarrápida de banda ancha fija y móvil que garantice la conexión de calidad con clientes, proveedores y aplicaciones (ODS9).
- Estudio del marco regulatorio vigente para identificar las debilidades y amenazas que puede suponer la implementación de un proceso de digitalización en la actividad comercial (ODS17).
- Definir una estrategia específica para la aplicación de la tecnología digital en la que se determine el proceso de cambio de modelo de negocio y en su caso, se preserve la idiosincrasia del establecimiento físico (ODS1, ODS8, ODS9, ODS11).
- Fomentar la utilización de esquemas de «as-a-service», en los que el usuario pague únicamente por la disponibilidad o el uso de un determinado bien, producto o solución tecnológica (ODS9).
- Gestión inteligente e integrada de las comunicaciones multicanal (voz, email, chat interactivo, videoconferencias) que facilite el contacto, la sensación de cercanía con el cliente y en su caso, la puesta en valor de la tienda física (ODS9, ODS11).
- Instalación de elementos de digitalización en el local comercial y/o en el punto de venta (ODS9).
- Incorporar el internet de las cosas y el Big Data para el análisis de la competencia y del perfil del consumidor (ODS9).
- Adoptar formas de pago que permitan la inclusión digital para todos los colectivos (ODS8, ODS9)
- Participar en la creación de una plataforma asociativa de servicios con otros comercios (ODS8, ODS9, ODS12, ODS17).

- Definición de puestos de trabajo digitales con fuerte componente de movilidad que facilite el desarrollo de las actividades logísticas y el fomento de la flexibilidad laboral y la conciliación familiar (ODS5, ODS8, ODS10)
- Capacitación del personal en competencias digitales, con especial hincapié en la utilización de herramientas de marketing digital y de contenidos (ODS4, ODS8, ODS9).
- Aplicación de mecanismos de ciberseguridad que garanticen la protección y la recuperación de la información como el almacenamiento en la nube (ODS9).

## Referencias bibliográficas

- Cámara de Comercio (2018). *La digitalización como palanca de competitividad de la PYME*. Accesible en [https://www.camara.es/sites/default/files/publicaciones/informe\\_espana\\_empresa\\_digital.pdf](https://www.camara.es/sites/default/files/publicaciones/informe_espana_empresa_digital.pdf).
- CEOE (2019). *El Sector Comercio en la Economía Española*. Accesible en [https://contenidos.ceoe.es/CEOE/var/pool/pdf/publications\\_docs-file-699-el-sector-comercio-en-la-economia-espanola-noviembre-2019.pdf](https://contenidos.ceoe.es/CEOE/var/pool/pdf/publications_docs-file-699-el-sector-comercio-en-la-economia-espanola-noviembre-2019.pdf).
- Consejo Iberoamericano de la Productividad y la Competitividad: *La oportunidad de la economía digital en Iberoamérica y cómo aprovecharla*. Accesible en <https://cotec.es/en/noticia/presentacion-en-casa-de-america-del-informe-sobre/de6e0aac-309c-4450-854e-79ad46592287>.
- COTEC (2017). «La reinención digital: una oportunidad para España». Accesible en <https://cotec.es/proyecto/reinencion-digital-una-oportunidad-para-espaa/2d3cae47-db79-4340-a277-7256d6261c53>.
- De Nul, L., Breque, M., y Petridis, A. (2021). *Industry 5.0 - Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*, Luxembourg, Publications Office of the European Union.
- Deloitte (2018). *La gran bifurcación minorista*. Accesible en <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pe/Documents/strategy/Bifurcación%20retail.pdf>.
- Deloitte (2019). *El impacto de la digitalización en España Contribución de las empresas de DigitalES a la economía española*. Accesible en <https://www.digitales.es/wp-content/uploads/2019/08/Digitales-Contribución-a-la-economía-española.pdf>.
- Díaz-Sarachaga, J. M., y Jato-Espino, D. (2019). «Development and application of a new Resilient, Sustainable, Safe and Inclusive Community Rating System (RESSICOM)», *Journal of Cleaner Production*, 207, pp. 971-979. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.061>.
- Gobierno de España (2021a). *Plan Recuperación España Puede 2021*. Accesible en <https://www.lamoncloa.gob.es/consejodeministros/Paginas/enlaces/270421-enlace-plan.aspx>.
- Gobierno de España (2021b). *Plan España Digital 2025. Conectándonos al futuro*. Accesible en [https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720-EspanaDigital\\_2025.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720-EspanaDigital_2025.pdf).
- Guy, C. M. (2007). «Is “Demonstration of Need” necessary in retail planning policy», *Regional Studies*, 41(1), pp. 131-137.
- Hagberg, J., Sundstrom, M., y Egels-Zandén, N. (2016). «The digitalization of retailing: an exploratory framework», *International Journal of Retail and Distribution Management*, 44(7), pp. 694-712.
- Japanese Cabinet Office (2016). *Society 5.0*. Accesible en [https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5\\_0/index.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html).
- Merlin, P., y Choay, F. (1988). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Paris, Presses Universitaires de France.

- Pauwels, K., Leeflang, P. S. H., Teerling, M. L., y Huizingh, K. R. E. (2011). «Does online information drive offline revenues?», *Journal of Retailing*, 87(1), pp. 1-17.
- PNUD (2018). *Incorporar el comercio para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Accesible en [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/publications\\_s/sdg\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/sdg_s.htm).
- PWC (2018). *Industry 4.0: Global Digital Operations Study 2018*. Accesible en <https://www.pwc.es/es/productos-industriales/industria-4-0-global-digital-operations-study-2018.html>.
- PWC (2021). *Claves e inversiones estratégicas para una España 5.0*. Accesible en <https://new.siemens.com/es/es/empresa/estudios-de-siemens/claves-e-inversiones-estrategicas-para-una-espana-50.html>.
- Roland Berger (2016). *España 4.0. El reto de la transformación digital de la economía*. Accesible en <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/public.1515407804.4fe796280d-d1d58ab6eb71e51f14e13a546c3948.estudio-digitalizacion-espa-a-40.pdf> el 16 mayo 2021.
- Schwab, K. (2021). *The fourth industrial revolution*. London, England: Portfolio Penguin.
- Torrent-Sellens, J. (2019). «Industria 4.0 y resultados empresariales en España: un primer escaneado», *Oikonomics*, 12, pp. 1-11. <https://doi.org/10.7238/o.n12.1910>.
- UN (2015). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Accesible en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>.
- Vodafone Business (2020). *El retail en España. Horizonte 2020*. Accesible en [https://lab.vodafone.es/uploads/46\\_Informe Think Tank Retail.pdf](https://lab.vodafone.es/uploads/46_Informe Think Tank Retail.pdf).



**EJE C.2: La ciudad de la salud, la equidad  
y la cohesión social. La ciudad resiliente  
ante los riesgos y su gestión**



## **Entornos urbanos adaptados al cambio climático: un enfoque sistémico que integra la salud y el bienestar en el planeamiento urbanístico**

Francisco C. Cabrera Falcón<sup>1</sup> y Clara E. Hernández Navarro<sup>2</sup>

### **Resumen**

La planificación urbanística es una potente herramienta para fortalecer la resiliencia de la Salud Pública Integral y las relaciones sociales frente a los efectos del cambio climático. Se plantea un enfoque metodológico orientado a la acción climática que integra la salud y el bienestar de la ciudadanía en los espacios urbanos. Este sistema se apoya en tres ejes principales: Salud Integral (basado en una perspectiva individual o de pequeños grupos de personas), Confort Ambiental (analiza la configuración urbana desde un enfoque colectivo), y finalmente los Espacios de Interacción Social, claves como elementos dinamizadores de las relaciones interpersonales y la equidad social.

### **Abstract**

Urban planning is a powerful tool to strengthen the resilience of individuals and address comprehensive public health and social relations with regard to climate change. A methodological approach oriented towards climate action that integrates the health and well-being of citizens in urban spaces, is considered. This system is supported by three main principles: Comprehensive Health (from an individual or small groups of people perspective), Environmental Comfort (analyzes the urban configuration from a collective approach), and finally the Social Interaction in urban spaces, as a key dynamic element of interpersonal relationships and social equity.

### **Palabras clave**

Planificación urbanística sostenible, cambio climático, resiliencia, salud pública integral, confort ambiental, espacios de interacción social, equidad, participación, corresponsabilidad, transversalidad, perspectiva de género, interseccionalidad.

### **Keywords**

Sustainable urban planning, climate change, resilience, comprehensive public health, environmental comfort, social interaction in urban spaces, equity, (citizen or public) participation, co-responsibility, mainstreaming, gender perspective, intersectionality.

---

<sup>1</sup> Licenciado en Geografía, geógrafo (técnico de GESPLAN). ccabfal@gesplan.es

<sup>2</sup> Licenciada en Sociología, socióloga (técnica de GESPLAN). chernav@gesplan.es

## 1. Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud prevé que para el año 2050, el 70% de la humanidad viva en ciudades y pueblos. Si bien estos entornos mejoran el acceso a la atención sanitaria, los espacios urbanos proyectados de forma tradicional pueden concentrar un conjunto de riesgos para la ciudadanía que se verán retroalimentados por los efectos del cambio climático (en adelante CC). Consciente de este escenario y del gran potencial que tiene el urbanismo a la hora de reforzar la salud pública, la OMS fija las siguientes directrices:

- *“Promover una planificación urbana que propicie los hábitos saludables y la seguridad.*
- *Mejorar las condiciones de vida en las ciudades, en particular mediante el acceso a viviendas y sistemas de saneamiento adecuados para todos.*
- *Incorporar a las comunidades en los procesos decisorios.*
- *Asegurar que la infraestructura sea accesible a las personas mayores.*
- *Velar por que las zonas urbanas puedan soportar situaciones de emergencia o desastre”.*

Conjuntamente, la comunidad científica advierte que la destrucción de los ecosistemas y la pérdida de la biodiversidad incrementan el riesgo de aparición de enfermedades infecciosas transmisibles al ser humano. En este sentido, y a consecuencia de la crisis mundial derivada del COVID-19, se ha puesto de manifiesto la fragilidad de la sociedad ante una amenaza sanitaria de escala mundial, proporcionando valiosas lecciones sobre cómo afrontar los riesgos vinculados al CC. En este contexto, el **Plan Estratégico de Salud y Medioambiente** (Ministerio de Sanidad) pretende *“mejorar la calidad del hábitat y disminuir los riesgos ambientales de las ciudades en la salud de las personas”*, considerando la planificación urbanística y la ordenación territorial como elementos claves por su capacidad de influencia en *“las decisiones que toma la población en lo que se refiere a estilos de vida más saludables, como por políticas que disminuyan la contaminación y mitiguen el impacto en el cambio climático y sus consecuencias”*.

## 2. Introducción y objetivos

Es trascendental para la supervivencia humana reconocer la relevancia de los impactos globales como una cadena de sucesos que pueden manifestarse en cualquier región de la Tierra. La alteración de las condiciones climáticas favorecerá la ampliación del ratio de enfermedades transmitidas de forma zoonótica y a través de los recursos hídricos, además del incremento de la vulnerabilidad social debido al aumento de los fenómenos meteorológicos adversos derivados del calentamiento global. En este sentido la OMS alerta que entre 2030 y 2050 el CC causará unas 250.000 defunciones adicionales cada año debido al estrés calórico, al incremento de los radios de acción de las enfermedades, a la escasez de agua potable y a la malnutrición. De la misma forma, el **Observatorio de Salud y Cambio Climático del Gobierno de España** ha evidenciado científicamente que la aceleración del calentamiento global ha variado la estacionalidad de pólenes alérgicos, ha alterado la distribución geográfica de vectores de enfermedades infecciosas e incrementado el número de defunciones ligadas a las olas de calor (*Confalonieri et al. 2007*). Desde un prisma local, la **Fundación del Colegio de Médicos de Las Palmas** ha manifestado su preocupación por el CC debido al impacto negativo que tendrá sobre la salud de la ciudadanía canaria, destacando la posibilidad de enfrentar este fenómeno a través de dos prismas; desde una óptica individual para influir en el comportamiento humano y desde la responsabilidad como colectivo contaminante.

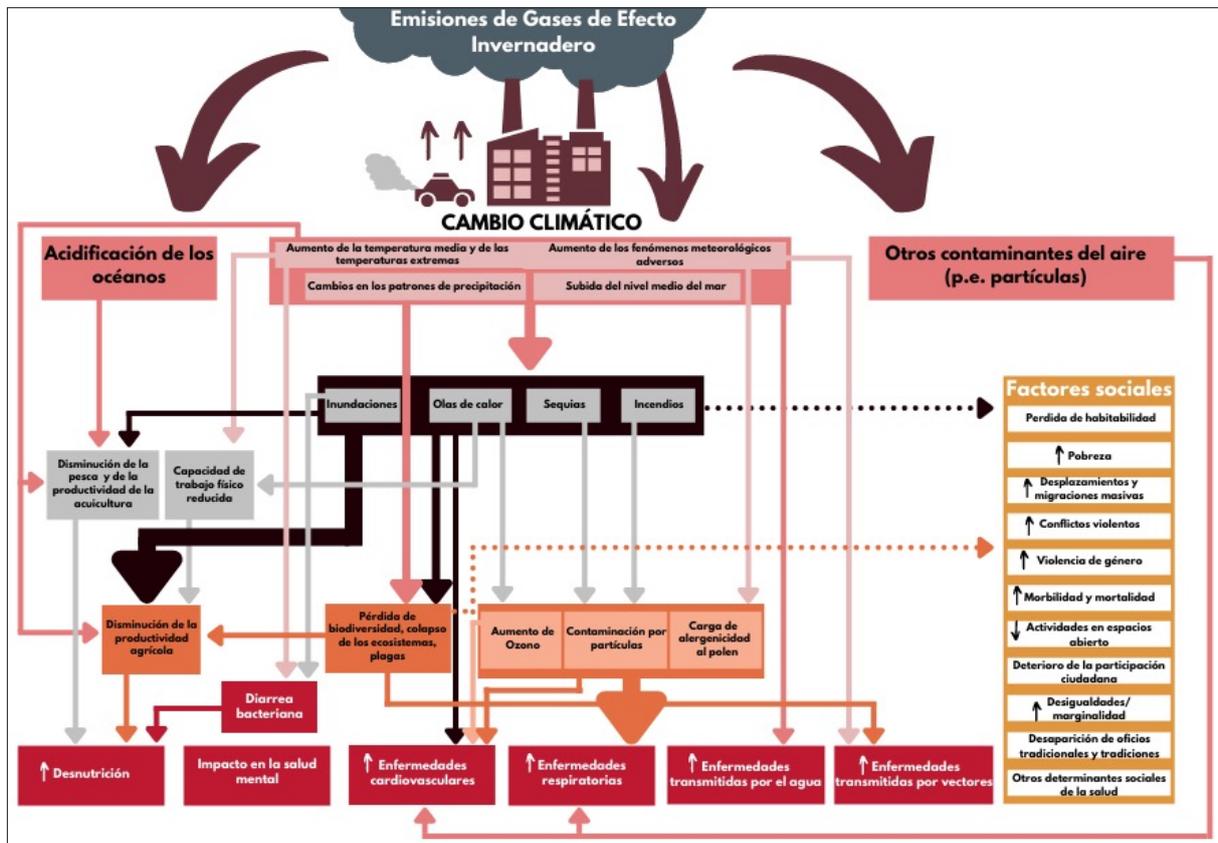


Figura 1. Relación entre emisiones GEI, cambio climático y salud. Elaboración propia a partir de la publicación “Responder a los riesgos para la salud del cambio climático en Europa”, Figura 1 (Watts et al., 2015).

Para poder hacer frente a este reto sin precedentes en la historia de la humanidad, resultará urgente planificar el territorio de manera saludable, sostenible e inclusiva, con el fin de fortalecer la resiliencia de las personas y donde será necesaria la solidaridad intergeneracional. En base a estas circunstancias, se propone un acercamiento metodológico que incorpora de manera integral la salud y el bienestar en el planeamiento urbanístico. El objetivo de la presente ponencia es facilitar un enfoque metodológico sistémico que ayude a los distintos equipos redactores a redirigir las ciudades y pueblos hacia espacios que combinen el equilibrio psicosomático (la interrelación del cuerpo y la mente) y las relaciones sociales como parte de la estrategia basada en el incremento de la resiliencia de la sociedad frente al CC. De esta manera se contribuiría a reforzar de manera explícita el **Objetivo 3 (salud y bienestar)** de la **Agenda 2030**: “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”.

### 3. Acercamiento al análisis metodológico

En términos de salud pública, es relevante analizar desde la perspectiva climática las cuestiones relativas al estado de salud de la población, así como a la morbilidad y mortalidad. No solo es necesario identificar las vulnerabilidades físicas del cuerpo humano, sino que también

aquellas referentes a la mente. Interesa estudiar el vínculo existente entre problemas de salud y situaciones de exclusión social, especialmente considerando la población más vulnerable, el aumento de los desplazamientos climáticos o solastalgia<sup>2</sup> (Glenn Albrecht, 2005) en las personas ante el miedo de ser afectada por algún fenómeno meteorológico adverso. Si bien las cifras sobre morbilidad y mortalidad ofrecen datos objetivos sobre las principales patologías que afectan a la salud de una sociedad, el estudio pormenorizado de los entornos urbanos puede ayudar a comprender el marco físico y cultural en el que se mueve una población determinada y, por tanto, entender sus demandas y exigencias, así como su concepción del bienestar. Los resultados obtenidos pueden suponer una herramienta fundamental a la hora de implementar medidas de mitigación y adaptación al CC con el propósito de mantener y mejorar la salud pública en las ciudades y en los pueblos.

El enfoque metodológico propuesto en la presente ponencia contempla entornos saludables de forma colectiva e integra facetas muy variadas desde un punto de vista individual o de grupos reducidos. No solo se presta atención a la epidemiología ambiental sino también a los sectores de la población más frágiles frente al CC. Conscientes de la importancia de reforzar el bienestar de las personas desde la Acción Climática de manera transversal, se ha enfocado metodológicamente el estudio del espacio urbano través de tres ejes que orbitan sobre el **Bienestar: la Salud Integral, del Confort Ambiental y de los Espacios de Interacción Social**. También se incorporan pautas y ejemplos prácticos que permiten comprender las distintas sinergias territoriales, suscitando una planificación urbana integral, inteligente y ágil que favorezca hábitos de vida saludables y entornos seguros.



Figura 2. Relación metodológica de la Salud Integral, los Espacios de Interacción Social y el Confort Ambiental para fortalecer el Bienestar de las personas desde la planificación urbanística. Elaboración propia.

## 1.1 Salud integral

En esta sección se explora el análisis de los elementos que configuran el espacio urbano contemplando el equilibrio físico y mental desde la dimensión individual o de pequeños grupos como por ejemplo comunidades vecinales, entornos laborales, áreas comerciales abiertas, etc.

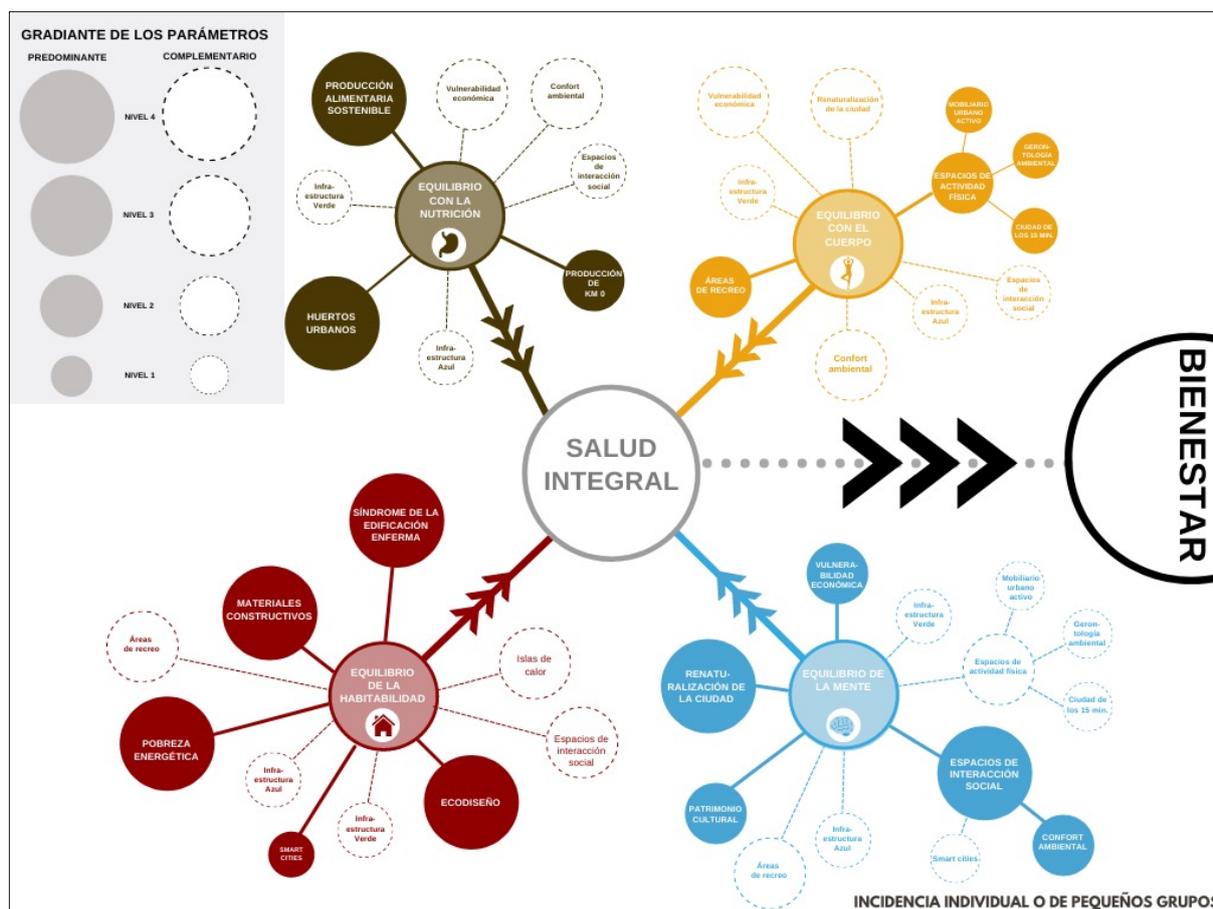


Figura 3. Diagrama del modelo para evaluar la Salud Integral urbana de un Plan desde la dimensión individual o de pequeños grupos. Elaboración propia.



### Equilibrio de la nutrición:

El equilibrio nutricional se encuentra determinado por una alimentación variada y nutritiva, repercutiendo positivamente en el cuerpo humano por sus beneficios en la salud, en la actividad física e intelectual. Es relevante abordar la importancia del uso del espacio para generar alimentos de forma sostenible y asequible para la ciudadanía. El motivo deriva de las consideraciones del IPCC, advirtiendo que el rendimiento de la producción de alimentos a nivel planetario se verá drásticamente reducido frente un clima cambiante e inestable. Ante este escenario, se propone que entre las líneas de acción del planeamiento urbanístico se fomente la **seguridad alimentaria**, señalándose como ejemplo la “*ciudad comestible*” de Andernach (Alemania), proyecto que ha reconvertido espacios disfuncionales, parques y jardines públicos en **huertos urbanos ecológicos**, donde la cooperación ciudadana resulta indispensable y cuya producción está disponible para todas las personas que lo necesiten. Son múltiples los beneficios que aportan los huertos urbanos en relación al CC: aumento del sumidero de carbono, regulación del clima urbano, reducción del coste de mantenimiento de los espacios libres, contribución a la seguridad alimentaria, incremento de la producción de alimentos sostenibles, ampliación de la superficie permeable, rescate del patrimonio cul-

tural e incorporación de nuevos espacios de relación social. Al mismo tiempo, este tipo de iniciativas puede contribuir a extender la infraestructura verde de los pueblos y ciudades, reforzando el protagonismo estratégico de los corredores ecológicos.



### Equilibrio del cuerpo:

El ejercicio físico es primordial para fortalecer la salud de las personas. Según el proyecto de la **Red Internacional de Actividad Física y Medio Ambiente (IPEN)**, la inactividad física ocasiona anualmente más de 5 millones de defunciones a nivel mundial. En este contexto, la sección explora el potencial de la planificación urbanística, de los modos de transporte no motorizado y de los espacios libres para reducir la carga de los problemas de salud física y mental, reforzando las recomendaciones de la OMS: realizar 30 minutos diarios de alguna actividad física reduce el riesgo de mortalidad prematura. Para ello, se proponen espacios urbanos que inviten a la ciudadanía a practicar deportes al aire libre de forma segura, apostando por una red eficiente de carriles bici y de zonas peatonales. También es relevante considerar los espacios libres como zonas de encuentro, siendo un ejemplo de ello las áreas de juego naturales que pueden reforzarse en los pueblos y en las ciudades. Este tipo de actuaciones implicaría una mayor superficie para desarrollar actividades al aire libre, permitiendo un aumento de la distancia social de la ciudadanía ante enfermedades como la COVID-19. En el caso de que el agua sea un elemento presente en el diseño de estos espacios, es fundamental llevar a cabo de forma regular su control sanitario para evitar vectores de enfermedades relacionadas con los recursos hídricos. También, es conveniente dotar a los espacios públicos de mobiliario urbano deportivo y de lugares esparcimiento para el cuerpo y la relajación, íntimamente ligados al equilibrio mental.



### Equilibrio de la habitabilidad:

Considerando el diseño biofílico de las edificaciones y su relación con los espacios exteriores, resulta imprescindible integrar esta perspectiva sobre los elementos constructivos, los materiales y las soluciones sostenibles, prestando especial atención al **Síndrome de los Edificios Enfermos (SEE)**, definido como las “*situaciones en las cuales los ocupantes de un edificio experimentan problemas de salud que provocan un discomfort, absentismo y baja productividad. Estos problemas parecen estar motivados por factores relacionadas con el ambiente del edificio, factores psicosociales y características de los ocupantes*” (Cascales Monreal, 2009)<sup>3</sup>. En este sentido, la OMS identifica una edificación enferma si más del 20% de las personas que ocupan el edificio muestran dolencias y/o enfermedades. En el caso de España, aproximadamente un 30% de las oficinas padece el SEE, manifestando síntomas en la salud tales como molestias en los conductos respiratorios, alteraciones neuropsicológicas, sequedad y picor ocular..., además de fomentar la lipoatrofia semicircular, una enfermedad peculiar que se caracteriza por la pérdida localizada tejido adiposo subcutáneo. Por esta razón, la **NTP 289 (Síndrome del edificio enfermo: factores de riesgo)** propone estudiar en las edificaciones aspectos como los contaminantes ambientales, olores, iones, iluminación, ruido, vibraciones, ambiente térmico, humedad relativa, ventilación y los factores psicosociales.



## Equilibrio de la mente:

Cada vez son más numerosos los estudios que evidencian los beneficios de los espacios de convivencia ligados a la naturaleza y su vínculo con la reducción del estrés psicológico. En 2004 la Universidad de Lund (Suecia) analizó el riesgo de padecer trastornos mentales y determinó que la tasa de depresión se encuentra estrechamente conectada al número de habitantes (cuanto mayor es la población de una ciudad, mayor será la probabilidad de padecer depresión). Por su parte, en 2011 el Instituto Universitario de Salud Mental Douglas de Montreal (Canadá) especifica que en comparación con las zonas rurales, el vivir en espacios altamente urbanizados incrementa hasta casi el doble la tasa de esquizofrenia, un 39% los trastornos del estado del ánimo y un 21% la probabilidad de padecer ansiedad<sup>4</sup>. Conjuntamente, ante un escenario muy próximo donde el CC potenciará los movimientos migratorios de la personas, resulta un reto afrontar el riesgo de exclusión social. En la presente sección se propone renaturalizar los espacios urbanos con abundantes zonas verdes para reducir las enfermedades psicosomáticas promoviendo actividades de ocio al aire libre como por ejemplo, la práctica de deportes, paseos, fotografía, zonas de juegos, áreas de recreo para mascotas, solárium..., y que a su vez, asumirán el valor añadido de incrementar los lugares de interacción social.

El proporcionar entornos donde la ciudadanía pueda relacionarse de forma natural y crear vínculos interpersonales, no solo fortalece el bienestar psicológico individual, sino que también incide positivamente en el bienestar de la comunidad, siendo el urbanismo una herramienta que puede demoler barreras físicas para fomentar el derribo de los prejuicios psicológicos de las sociedades contemporáneas. En las últimas décadas muchas ciudades altamente urbanizadas y con un gran abanico étnico y cultural, han efectuado proyectos para impulsar su sostenibilidad y a su vez, han supuesto lugares de encuentro social. Un ejemplo práctico lo compone el conjunto de proyectos londinenses denominado *Bankside Urban Forest*, que entre sus múltiples estrategias destaca las mejoras de la ciudad considerando la interacción de residentes locales, empresas, administración y las y los propietarios de los terrenos.



Figura 4. Huerto urbano de Union Street. Fuente: [www.architectsjournal.co.uk](http://www.architectsjournal.co.uk).

## 1.2 *Confort ambiental: la complicidad de la naturaleza con la salud humana*

El IPCC para 2100 prevé con un nivel de confianza muy alta, que en las zonas urbanas se incrementarán los riesgos naturales, afectando especialmente a las personas, las economías y los ecosistemas, riesgos agravados en aquellos sectores de la sociedad más vulnerables. En esta proyección se especifica que en los entornos rurales se agudizará la problemática vinculada a la disponibilidad de recursos hídricos, suponiendo un reto garantizar la seguridad alimentaria y optimizar la economía de estos territorios.

En la actualidad las enfermedades asociadas con el CC no se encuentran bien cuantificadas, especialmente los trastornos vinculados con la mente. Frente a esta circunstancia, resulta necesario reflexionar y replantear los criterios tradicionales de los espacios libres urbanos y su impacto en la salud colectiva de la sociedad, proponiéndose abordarlo a través del **Confort Ambiental**, entendiendo que su estudio sistemático podría generar múltiples cobeneficios en la sociedad y el medioambiente.

La concepción del *Confort Ambiental* se encuentra significada por su ambigüedad e inestabilidad a lo largo de la evolución humana, quedando relegada al grado de desarrollo y a las necesidades de las distintas sociedades a lo largo de la historia. Aun así, son numerosas las personalidades que han destacado la conexión existente entre el confort ambiental y la salud, aspecto que desde la antigüedad clásica ya se intuía. Con el paso del tiempo, y fundamentalmente en las últimas décadas, numerosas publicaciones han postulado sobre la importancia de aplicar la transversalidad en los estudios del clima urbano, el confort de la ciudadanía y el urbanismo como consideraciones básicas en ciudades saludables.

Hoy en día queda patente la importancia del confort ambiental en la salud pública comenzando a ser un elemento contemplado en la planificación urbanística, por lo que se ha abordado este concepto como la percepción externa instantánea de las personas sobre el medio circundante, pudiendo influirles positiva o negativamente en su bienestar, salud y comodidad física y/o mental.

Para poder integrar el Confort Ambiental en el planeamiento urbanístico, se ha establecido una serie de ítems organizados a través de los sentidos partiendo del “*Modelo para efectos combinados de variables ambientales sobre las respuestas fisiológicas humanas*” (Nagano y Horikoshi, 2005)<sup>5</sup>. Se han agrupado los distintos parámetros de confort ambiental a través de la percepción sensorial, excluyendo el sentido del gusto debido a que se recoge en el **Equilibrio de la Nutrición (Salud Integral)**.

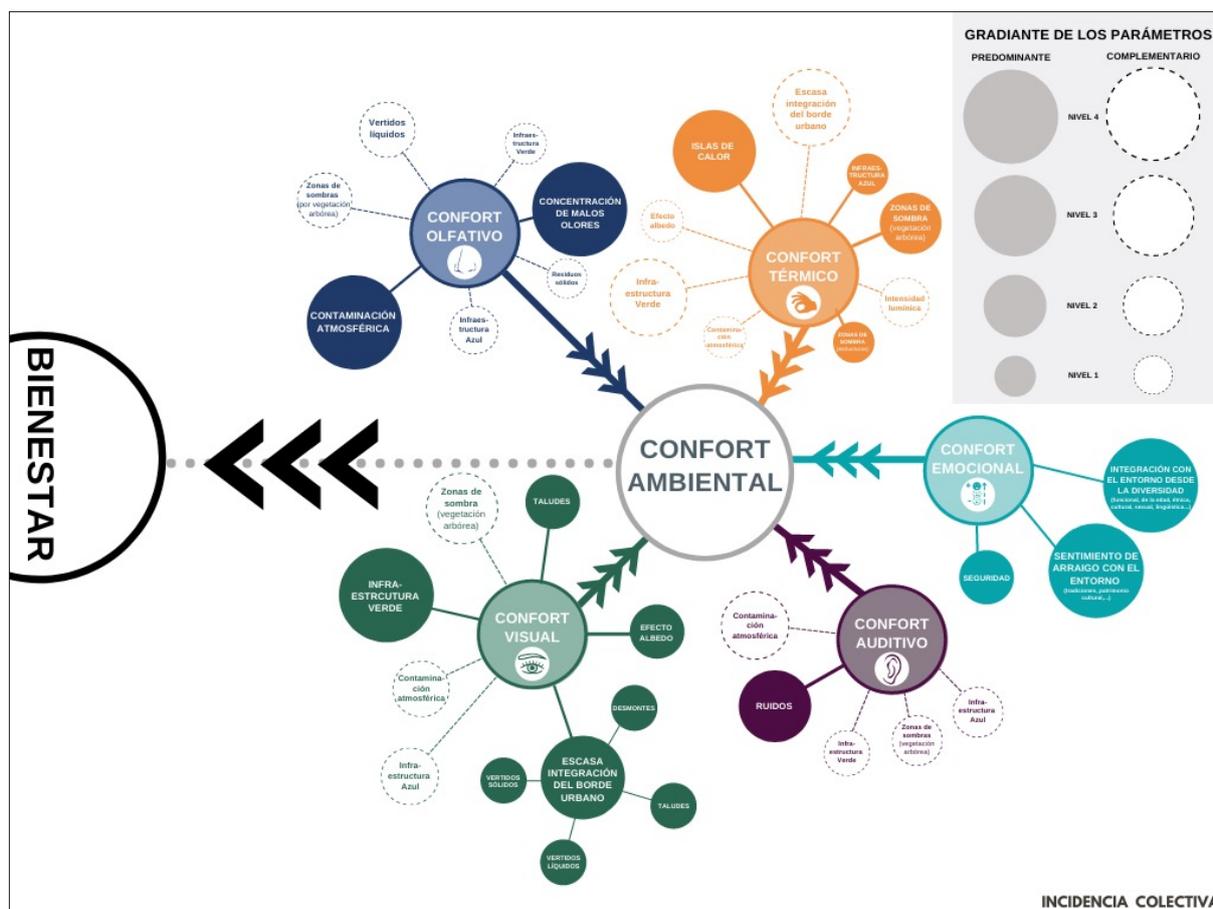


Figura 5. Diagrama del modelo para evaluar el Confort Ambiental urbano de un Plan desde la dimensión colectiva. Elaboración propia.

Algunos de los parámetros planteados pueden interrelacionarse entre varios sentidos, realizando la distinción entre **predominante** (ostenta un mayor peso sobre un determinado canal sensorial) y **complementario** (a pesar de que el parámetro es predominante en un sentido, también puede percibirse en otro canal). Así mismo, los parámetros se han categorizado según su incidencia negativa o positiva en base al canal sensorial en el que se encuentre. Los parámetros de signo negativo pueden derivar de los impactos ambientales detectados en el diagnóstico. En base a esto, se realiza una propuesta de diversos elementos del confort ambiental en el espacio urbano organizados en función de su predominancia en los cuatro canales sensitivos:



### Confort auditivo:

Se afrontan las sensaciones acústicas teniendo como elemento de partida el sonido ambiental del entorno y cómo se ve alterado por el ruido producido por las actividades antrópicas. Según la Real Academia Española, el ruido es especificado como “*sonido inarticulado, por lo general desagradable*”, elemento cotidiano en las ciudades y que además de ocasionar inter-

ferencias en la comunicación, científicamente se ha demostrado su relación con malestares crónicos (trastornos del sueño, variaciones de la conducta, estrés,...) e incluso enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares. Consecuentemente, se considera relevante estudiar las actividades e infraestructuras que generan **contaminación acústica** en el ámbito de los planes con el propósito de minimizarlos e incluso neutralizarlos.

Un ejemplo estratégico para minimizar el ruido urbano son las bandas funcionales de vegetación, pavimento de materiales absorbentes como el asfalto sono-reductor en vías básicas y/o el calmado del tráfico (disminuyéndolo a Km/h e incluso a 20 Km/h).



### Confort olfativo:

Puede definirse como las percepciones recibidas a través del canal olfativo, en el que no solo afecta la percepción del olor sino también es necesario considerar que a través de la nariz se introducen en el organismo sustancias volátiles y material particulado esparcido en la atmósfera. A simple vista, no suele ser percibido por el olfato pero puede originar problemas en el sistema respiratorio e incluso, afectar a la salud de las personas.

Se propone estudiar los **gases contaminantes por tráfico rodado, las partículas procedentes de actividades antrópicas, de espacios sin tratar o de la percepción constante de malos olores**, como por ejemplo, el impacto olfativo relacionado con las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR). Para prevenir la polución y sus efectos nocivos en la salud pública resulta necesario identificar las fuentes contaminantes, contrarrestándolas a través de la movilidad no motorizada y de los modos de transportes que funcionen con energías renovables. Por su carácter de purificador del aire, es altamente eficiente incrementar la infraestructura verde de los entornos urbanos, suponiendo una solución adaptativa basada en la naturaleza.



### Confort térmico:

Tomando como punto de partida la **Norma ISO 7730:2006 (Ergonomía del ambiente térmico)**, el confort térmico se encuentra especificado como “*la condición de la mente en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico*”, circunstancia ligada a la percepción de neutralidad térmica de las personas en un determinado lugar. Asimismo, se entiende como neutralidad térmica el punto intermedio entre frío y calor, no interviniendo los mecanismos fisiológicos termorreguladores del cuerpo humano ante una determinada actividad. En este sentido, median múltiples factores tales como la temperatura, la humedad, el viento e incluso, el tipo de vestimenta. Para estudiar la incidencia de estos aspectos, se propone analizar en los ámbitos urbanos las **islas de calor, el efecto albedo, las zonas de sombra** (tanto por vegetación como la proporcionada por las infraestructuras) y la **acción refrigerante de la infraestructura azul**.

Resulta vital reducir la incidencia de las islas de calor debido a que la ciudadanía con un rango de edad superior a 75 años es especialmente vulnerable al aumento de las temperaturas, tal como muestra el siguiente gráfico del Ministerio de Sanidad. Al mismo tiempo, el incremento de las temperaturas favorecerá una mayor tasa de mortalidad, morbilidad e impactará negativamente, entre otros aspectos, en la productividad laboral especialmente en las actividades desarrolladas al aire libre. Por tanto, resulta urgente configurar los tejidos urbanos bajo criterios de soleamiento, apostando por una red arbolada vinculada a las

necesidades de sombra de la infraestructura urbana y de los espacios libres, así como la diversificación de la vegetación tanto en su porte como en las especies empleadas. El espacio urbano deben diseñarse con **criterios bioclimáticos**, proponiéndose en las zonas calurosas no solo sombras de origen vegetal sino también explorar el potencial de las infraestructuras, prestando atención a la **ventilación natural inducida**, a los **pavimentos permeables**, **materiales con altos albedos**, la **integración de elementos de agua** (con su control fitosanitario pertinente) y la potenciación de un **cielo limpio**, variables que inciden en el estrés por calor. Asimismo la OMS explica que el agua y el saneamiento son uno de los principales motores de la salud pública y que gestionándola correctamente, se gana una importante batalla contra todo tipo de enfermedades.



### Confort visual:

Se reflexiona sobre todos los impactos visuales que posee el territorio dada a su incidencia activa en el cuerpo y en la mente de las personas, afectando incluso a los ritmos circadianos. Se propone por tanto estudiar la intensidad lumínica y el protagonismo de la infraestructura verde-azul en el espacio, favoreciendo la reducción del estrés, mejora el desarrollo cognitivo y la esperanza de vida.

También es necesario señalar que el exceso de contaminación lumínica no solo afecta negativamente en el comportamiento de la fauna, sino que también repercute en la salud de las personas, existiendo estudios que relacionan la exposición nocturna a la luz artificial con el riesgo de padecer cáncer de mama y de próstata<sup>6</sup>. En el ámbito de la ecopsicología y en consonancia a la iniciativa Starlight, se destacan los beneficios en el cuerpo y en la mente, reivindicando el derecho universal de las personas para observar las estrellas.



### Confort emocional:

Tradicionalmente en los procesos urbanísticos de los pueblos y de las ciudades no se reflexionaba de manera explícita sobre la mejora de la calidad de vida y del bienestar mental del conjunto de sus residentes. Por este motivo, se ha pretendido focalizar desde el punto de vista psicológico, **el potencial del espacio público para reforzar los lazos interpersonales** en un horizonte donde el CC elevará la incertidumbre en la identidad social e incrementará la vulnerabilidad colectiva. Será preciso crear, gestionar y mantener lugares inclusivos, seguros y que favorezcan la confianza colectiva, la corresponsabilidad, el cuidado mutuo, concibiendo el espacio público como lugares de interacción social que inviten a la ciudadanía a disfrutar del aire libre urbano, de las relaciones sociales y deriven en la consolidación de las comunidades y por ende, en el bienestar humano, social y en la identidad.

Se propone identificar los remanentes urbanos sin una funcionalidad determinada o los espacios que se encuentran en un contexto degradado, reconvirtiéndolos física y socialmente en lugares acogedores. Para esto, se torna indispensable que estos proyectos se observen desde un punto de vista multidisciplinar y atiendan concienzudamente a los núcleos poblacionales, poniendo especial cuidado en la protección de los colectivos en situación de fragilidad o aquellos que por sus circunstancias sociales pueden verse más vulnerabilizados (mujeres, personas con diversidad funcional, personas mayores, desplazadas...). El diseño debe partir de la perspectiva de género desde una visión absolutamente transversal, interseccional y

sostenible, prestando además, especial atención a la gerontología ambiental para promover un envejecimiento activo.

A modo práctico, se puede señalar el *Parque de High Line* que discurre por tres barrios de Manhattan (EEUU) planificado sobre una antigua infraestructura ferroviaria que se encontraba en estado ruinoso. Este proyecto surgió en 2002 a través de la plataforma ciudadana Friends of the Highline y apoyado por la administración pública de Nueva York con el objetivo de preservar un símbolo histórico de la época industrial de la ciudad y a su vez, beneficiar a la sociedad neoyorkina. A finales del siglo XX, los barrios que se localizan alrededor de la red ferroviaria abandonada se caracterizaban por sufrir altas cotas de marginalidad y una elevada tasa de delincuencia y prostitución, además de contar con uno de los mayores índices de infección de VIH de la ciudad.

La importancia de este proyecto radica en la implicación de la población y de las alianzas no lucrativas que impulsaron la reconversión de un espacio altamente degradado y disfuncional hacia un entorno de relación basado en la renaturalización, generando cobeneficios sociales, culturales, económicos y medioambientales. La reconversión de la infraestructura ha transformado las relaciones sociales impulsando iniciativas tales como parques comunitarios, lugares de encuentro para las familias así como espacios de expresión cultural. El High Line no solo ha reforzado las condiciones de salud y el confort ambiental de la ciudad frente el CC, sino que también, ha fortalecido las relaciones del entorno social.



Figura 6. Red ferroviaria de Nueva York en desuso y posterior reconversión en el Parque High Line. Fuente: [www.solaripedia.com](http://www.solaripedia.com).

En estos espacios se propone la puesta en funcionamiento de las tecnologías vinculadas a las ciudades inteligentes (*smart city*) con el afán de monitorizar y actuar en tiempo real en el espacio físico para mantener las condiciones óptimas de salud, confort ambiental y sobre las experiencias de las personas, suponiendo un proceso transversal en el que deben ser par-

típicos múltiples agentes urbanos para un modelo eficiente y sostenible. Como se ha señalado a lo largo del presente Análisis Metodológico, con el propósito de reducir la fragilidad de la sociedad y asegurar la integridad física y psicológica de las personas ante los efectos del CC, resulta imprescindible que el urbanismo estudie y contemple los **desastres de índole natural**. Se puede entender como riesgo natural la probabilidad de que en un territorio y la sociedad que habita en él se vean afectados por episodios naturales de rango extraordinario. En este sentido, los incendios, las inundaciones, los fuertes vientos además de los desprendimientos y/o deslizamientos se encuentran favorecidos por el CC.

Un ejemplo de prevención de los riesgos naturales frente a los efectos del CC en Canarias es el *Proyecto Life Garachico* (Tenerife), identificado por su marco estratégico de adaptación flexible ante las inundaciones costeras. Destacar su sistema de alerta temprana ante inclemencias naturales a través de la boya de control del oleaje, que surge con el objetivo de anticipar con tiempo los eventos de inundación en la avenida. En este sentido, resulta relevante considerar la implantación de tecnologías de la información y de la comunicación (smart city) para monitorizar las vulnerabilidades urbanas y llevar a cabo las acciones oportunas con antelación.



Figura 7. Datos del Sistema de alerta temprana de Garachico (Tenerife) durante la tormenta “Épsilon”. Fuente: Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria.

### 1.3 *Espacios de interacción social: la importancia de los vínculos afectivos humanos*

El CC, como se ha venido planteando, supone una transformación global en todas las áreas que conforman el modo y manera en que vivimos, de tal forma se produce, reproduce y modifica en un espacio social y comunitario, constituyendo parte indisoluble de la evolución de la vida en el planeta y de la evolución de las comunidades en múltiples derivadas.

Es por ello que la atención a los efectos que el CC tiene sobre la población debe asumir, a su vez, su interconexión con el entorno construido, natural, comunitario, como eje vertebrador

clave e integrador a todas las dimensiones concernidas. Adicionalmente, la perspectiva humana del CC debe recoger cada uno de los elementos que configuran y conforman las comunidades atendiendo en primer lugar a las personas de una forma absolutamente transversal e inclusiva.

La aspiración de partida de esta ponencia es proponer como vértice, sobre el que bascular el análisis de los efectos del CC desde y hacia las personas, en la atención a la diversidad e inclusión de todas y cada una de las mujeres y hombres que forman parte de la sociedad, en la participación y relación como generadoras de comunidad, de bienestar social y corresponsabilidad. Considerar la diversidad de las personas que habitan un territorio es una exigencia sine qua non las iniciativas de mitigación que se puedan implementar contra el CC serían insuficientes. La igualdad de género, la diversidad funcional, el racismo, la pobreza son algunos de los aspectos que condicionan y pueden hacer que las personas queden al margen de las medidas de implementación encaminadas a proteger a la población contra el CC si no se enfoca la mirada en ellos.

Se propone, por tanto, reconocer las circunstancias específicas que identifican a las personas por un lado y, por otro, detectar las fragilidades o vulnerabilidades de los grupos de incidencia que, por su posición de partida, se enfrentan de una forma más descarnada a los efectos del CC. Entendemos que centrar la atención en los elementos que vulnerabilizan a las personas, permite poner en marcha estrategias de mitigación de las derivadas que de este aspecto puedan trasladarse a la vida en comunidad.

Con esta perspectiva se ha estudiado el impacto del CC sobre las personas en el **Segundo Plan de Modernización Mejora e Incremento de la Competitividad del sector Turístico de Playa de Mogán**, cuyos principios metodológicos suponen el punto de partida de la **Guía para la inclusión del Cambio Climático y Transición Ecológica en el Planeamiento Urbanístico de Canarias**, actualmente en proceso de redacción por parte del Gobierno de Canarias, a través de la empresa GESPLAN. Este enfoque sistémico permite detectar los grupos de incidencia susceptibles de tener un mayor grado de afectación ante los efectos del CC en Canarias, a través de una serie de indicadores extraídos de fuentes secundarias (INE, ISTAC entre otras) y primarias (participación ciudadana, investigación ad hoc...). Las fuentes primarias, además de aportar información de carácter cualitativo de alta calidad, refuerzan la corresponsabilidad y el empoderamiento ciudadano.

Sirva, a modo de avance, la siguiente **Figura 8** en la que se proponen algunos de los indicadores a tomar en cuenta para la detección de la vulnerabilidad de las personas con respecto al CC, en este caso con respecto a la vivienda.

Los indicadores recogen aspectos que van desde las características de los hogares, datos demográficos, laborales, del contexto local, ámbito económico, entre otros.

Además, como se aprecia en la **Figura 9**, se especifica en cada caso, cuándo el contenido del indicador debe nutrirse a través de acciones o procesos participativos, de datos secundarios o de ambas fuentes. Partiendo de esta propuesta, consideramos que una de las prácticas que pueden verse afectadas negativamente por efecto del CC se sustancia en el deterioro de la participación ciudadana. En este sentido, se condicionará por la dificultad de establecer interacciones, la segregación poblacional, la despoblación/concentración de la población por migraciones climáticas y el incremento de la pobreza (entre otros elementos). De ahí que el implementar acciones o procesos participativos se convierta al mismo tiempo en una estrategia y una herramienta. Por un lado, suministra información directa y de gran valor sobre las percepciones, estimaciones y propuestas de la población, por otro, convierte a la ciudadanía en corresponsable de la evolución que los núcleos vayan experimentando, a la vez que consolida una comunidad más participativa, solidaria y colaborativa.

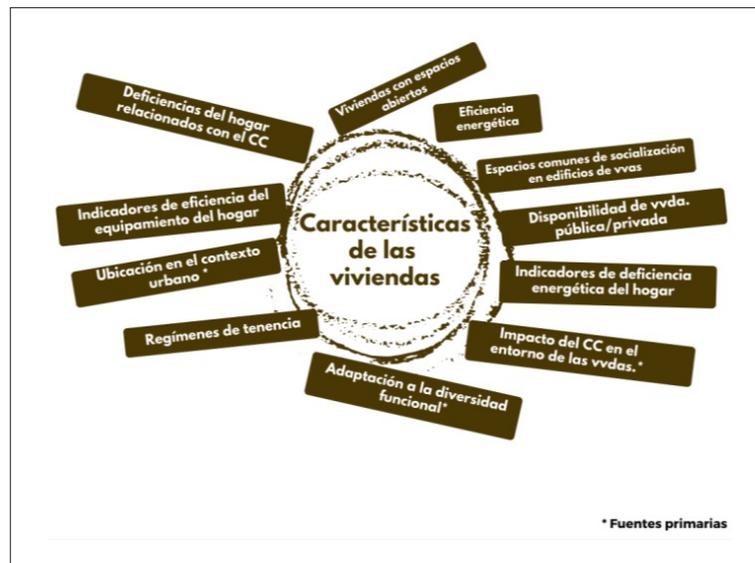


Figura 8. Indicadores de Vulnerabilidad sobre características de las viviendas. Elaboración propia.

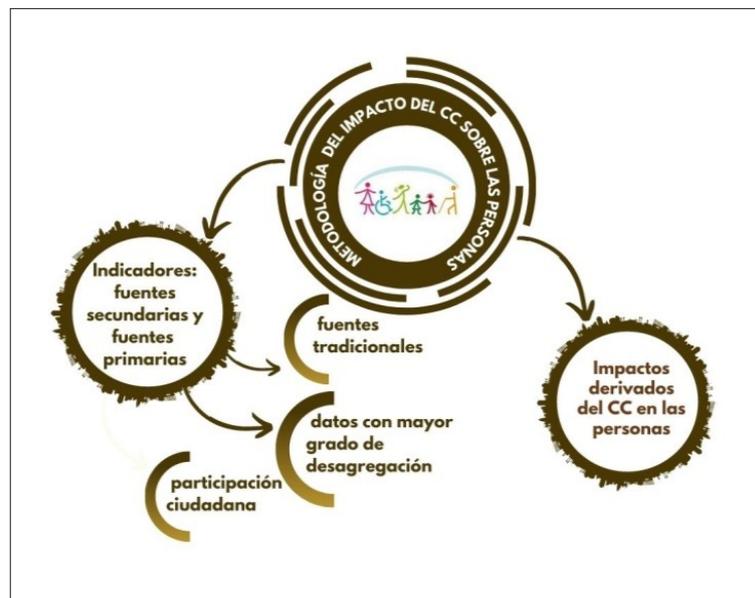


Figura 9. Esquema Metodología del Impacto del CC sobre las personas. Elaboración propia.

La otra pata sobre la que se asienta esta metodología busca detectar los efectos derivados del CC en Canarias sobre las personas. Estos impactos tienen un carácter dialéctico y afectan a múltiples ámbitos de la vida de la población, e inciden, como no puede ser de otra manera, en la vida en comunidad y la salud integral (comunitaria, personal y multidimensional) entre otros aspectos.



Figura 10. Dimensiones de Impacto del CC sobre las personas. Elaboración propia.

Los ámbitos de la vida en comunidad que pueden verse afectados por los impactos más nocivos del CC en Canarias están y estarán repercutidos mutua e indisolublemente, sirva a modo de ejemplo la **Figura 11**.

A partir de la **Figura 10** podríamos establecer un sinfín de conexiones entre cualquiera de las dimensiones señaladas e inferir de ahí los grupos de incidencia con mayor grado de afectación. No obstante para ello es imprescindible recurrir a la información extraída de las fuentes secundarias con un carácter más desagregado, por al menos sexo (para empezar). Así lo señala<sup>3</sup> la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, en su artículo 20. Además sería muy necesario ampliar la desagregación de los datos por ámbito territorial, como mínimo, para contar con información válida y contextualizada.

De lo expuesto surge la necesidad de una nueva herramienta que conecte el CC con las condiciones de vida de las personas. Para solventarlo se ha creado un instrumento en forma de Matriz de Vulnerabilidad de las Personas ante el CC.

<sup>3</sup> Artículo 20 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. “1. Incluir sistemáticamente la variable de sexo en las estadísticas, encuestas y recogida de datos que lleven a cabo. 2. Establecer e incluir en las operaciones estadísticas nuevos indicadores que posibiliten un mejor conocimiento de las diferencias en los valores, roles, situaciones, condiciones, aspiraciones y necesidades de mujeres y hombres, su manifestación e interacción en la realidad que se vaya a analizar”.



Figura 11. Flujo de conexiones entre el incremento de la temperatura y grupo de incidencia. Elaboración propia.

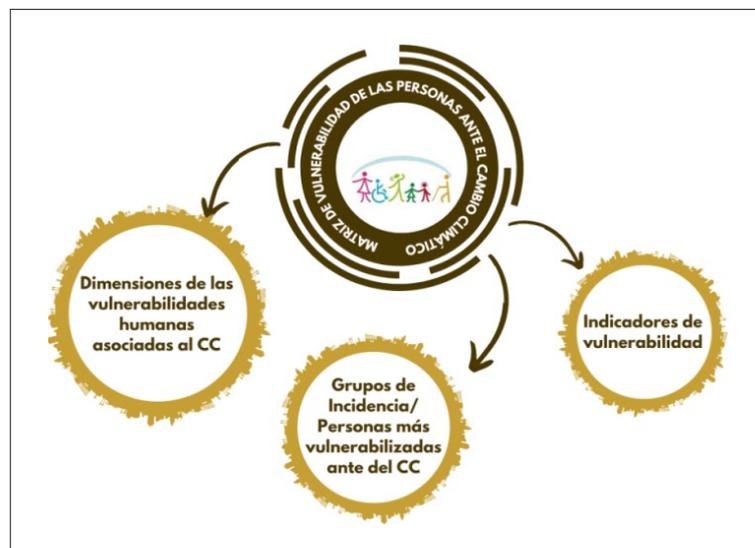


Figura 12. Esquema Matriz de Vulnerabilidad de las Personas ante el CC. Elaboración Propia.

Esta matriz conjuga la información recogida a partir de los indicadores de vulnerabilidad (fuentes primarias y secundarias) y las dimensiones de vulnerabilidades asociadas al CC. Desde aquí se evidencian los grupos de incidencia, las personas, actividades u otros aspectos más afectados por el CC.

Partiendo de este flujo de conexiones, el enfoque multidimensional se muestra imprescindible a la hora de abordar la incidencia del CC sobre las personas desde una perspectiva sistémica. Tener presente cada una de estas dimensiones es esencial para mitigar su impacto.

Teniendo en cuenta la limitación que supone un espacio como el presente, en formato ponencia, para abordar la cuestión proponemos en forma de cápsula la esencia de la metodología propuesta. Además a esta condición hay que sumar la naturaleza de los datos que, como indicadores, vamos a presentar a continuación. Volvemos a reclamar que es imprescindible, para un análisis riguroso y ajustado a la realidad como el que requiere el CC, contar con datos con un nivel lo suficientemente desagregado que permita inferir estrategias de mitigación/adaptación viables y efectivas.

Partiendo de esta coyuntura, la conjugación de alguno de los elementos de los que se nutre la Matriz de Vulnerabilidad vendría a suponer la siguiente línea de análisis referida los datos sobre los espacios de interacción, de fomento de los vínculos afectivos, de entornos de corresponsabilidad.

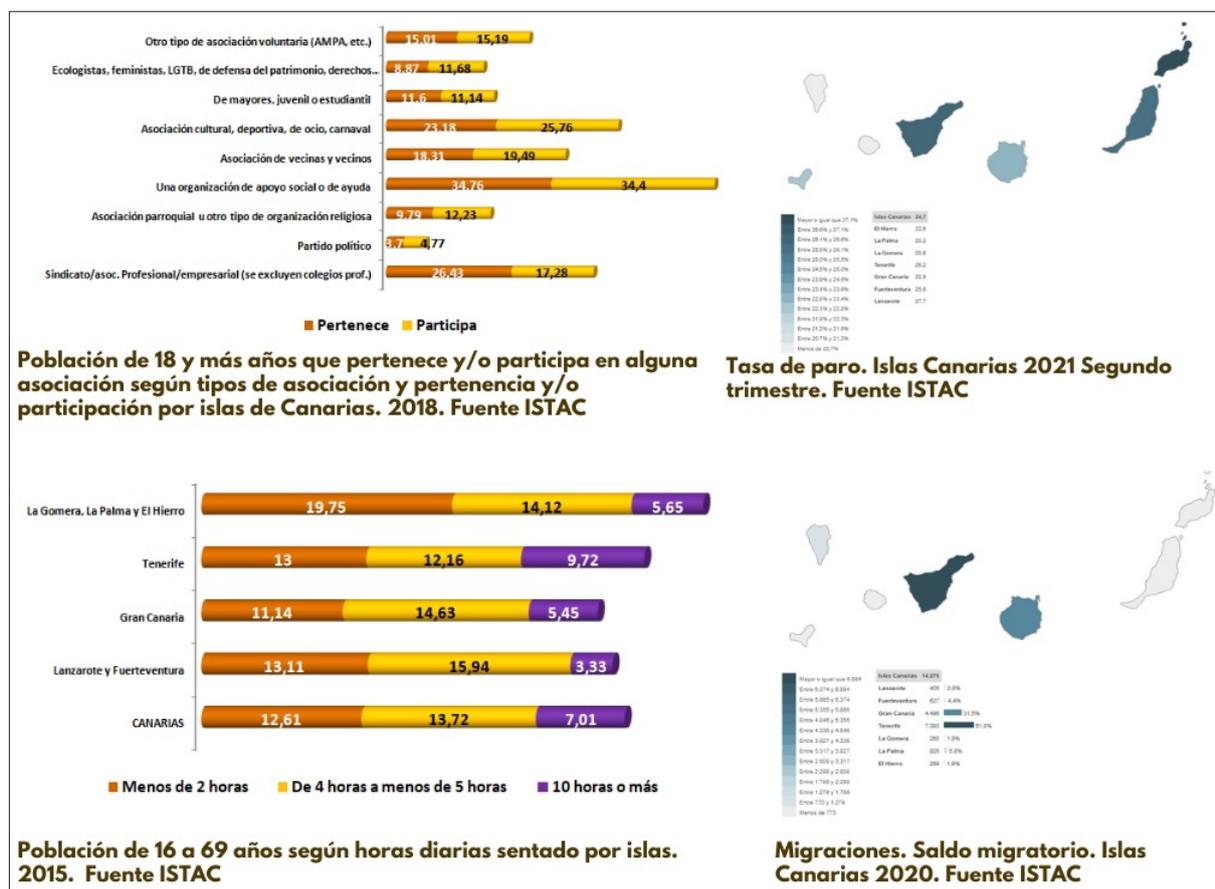


Figura 13. Esquema de flujos diversos indicadores. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que solo se ha recurrido a datos cuantitativos de fuentes secundarias, presentamos un primer esbozo de interacciones, y solo una pequeña muestra de los indicadores que deben barajarse para captar la envergadura de las vulnerabilidades atendiendo a los impactos y de ahí a las actuaciones.

La primera gráfica de la izquierda superior (**Figura 13**) muestra con datos de 2018 el porcentaje de población que pertenece y/o participa en algún tipo de asociación en Canarias. Siendo este un dato relevante (el mayor porcentaje de personas que tienen vinculación con alguna asociación, lo tienen con una de carácter profesional, cultural/deportivo o de ayuda) se sustancia cuando se toman en cuenta además de datos demográficos con una alta significación (sexo, edad, estudios...), las condiciones laborales (se puede entender que los núcleos con mayor porcentaje de personas en paro, como mínimo, estarán menos interesadas en participar en asociaciones de carácter empresarial... para empezar...) con los flujos migratorios (los desplazamientos de población relacionados con el CC: migraciones climáticas, implican de partida un mayor grado de desarraigo y desvinculación territorial).

Esta es la línea de análisis que planteamos a partir de la Metodología de Impacto del CC sobre las Personas y de la Matriz de Vulnerabilidad de las Personas ante el CC y que debe, en aras de dotarla de utilidad, trasladarse a un Mapa de Vulnerabilidad Climática en la que se superpongan capas dependiendo de las fragilidades detectadas en cada uno de los espacios y grupos de incidencia sobre los que actuar.

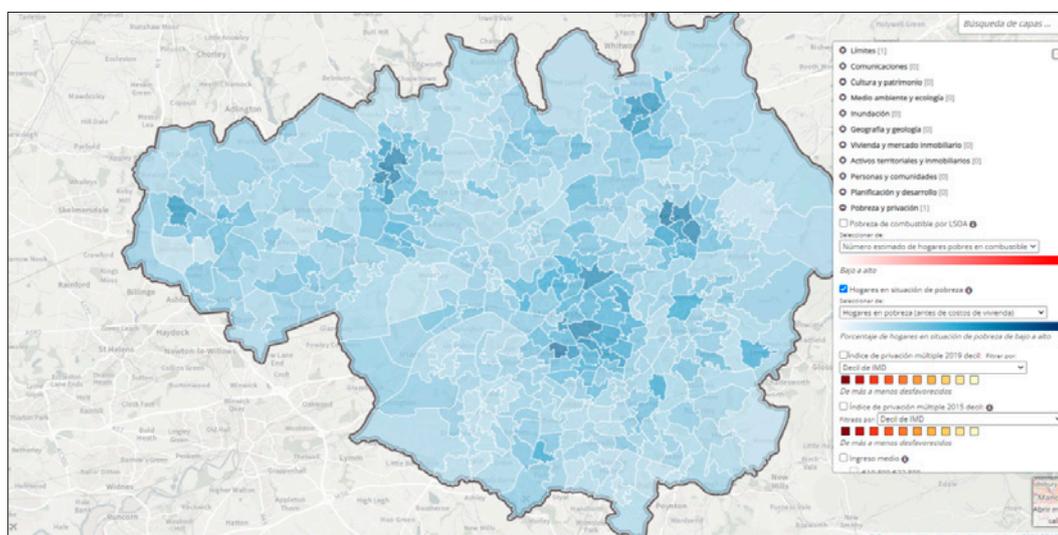


Figura 14. Mapa de Infraestructura de Datos Abiertos de Greater Manchester (GMODIN).

El método presentado va encaminado a conjugar las herramientas propuestas y alcanzar un mapa similar al que se recoge en la **Figura 14** adaptado a los núcleos poblados de Canarias, reconociendo los impactos que el CC puede producir en un territorio y una idiosincrasia como la canaria.

## Referencias bibliográficas

- <sup>2</sup> Albrecht, G. *et al.* (2007). «Solastalgia: the distress caused by environmental change». *Australasian Psychiatry*, Vol. 15 Supplement. Recurso web disponible en [www.hpaf.co.uk](http://www.hpaf.co.uk) (consulta: 08/06/2021).
- <sup>3</sup> Cascales Monreal, M. (2009). «Determinación del síndrome del edificio enfermo». Universidad de Huelva. Recurso web disponible en [www.rabida.uhu.es/dspace](http://www.rabida.uhu.es/dspace) (consulta: 17/09/2021).

- <sup>1</sup> European Environment Agency (2021). «The Lancet Countdown on Health and Climate Change: Responding to the health risk of climate change in Europe». Recurso web disponible en [www.lancetcountdown.org](http://www.lancetcountdown.org) (consulta: 03/09/2020).
- <sup>4</sup> Instituto Universitario de Salud Mental Douglas (2011). «Stress in the city: Brain activity and biology behind mood disorders of urbanites». Recurso web disponible en [www.sciencedaily.com](http://www.sciencedaily.com) (consulta: 08/10/2021).
- <sup>5</sup> Tornero, J., Pérez Cueva, A. J., Gómez Lopera, F. (2006). «Ciudad y Confort Ambiental: Estado de la cuestión y aportaciones recientes». Cuadernos de Geografía de la Universitat de València. ISSN 0210-086X, N.º 80, 2006, págs. 147-182. Recurso web disponible en [www.dialnet.unirioja.es](http://www.dialnet.unirioja.es) (consulta: 22/05/2019).
- <sup>6</sup> VV. AA. (2018). «Evaluating the Association between Artificial Light-at-Night Exposure and Breast and Prostate Cancer Risk in Spain». Recurso web disponible en [www.ehp.niehs.nih.gov](http://www.ehp.niehs.nih.gov) (consulta: 25/11/2020).

## **Políticas territoriales de integración. Proceso de erradicación del chabolismo en Castilla y León y necesidad de perspectivas integrales**

Jesús García Araque<sup>1</sup>

### **Resumen**

El objeto de estudio de este trabajo son las políticas de cohesión territorial que buscan incidir en los espacios más marginales del territorio. Se pretende conocer si se aplica una perspectiva integral que considere los aspectos sociales y desde cuando se hace así. Surge la duda de si se continúa prestando excesiva atención en las intervenciones a aspectos urbanísticos y residenciales, y poco a los sociales, como así se ha hecho en el pasado. Se analiza documentalmente la evolución de dichas políticas y su impacto en un espacio concreto, como es la Comunidad Autónoma de Castilla y León, para descubrir que realmente se están tratando de forma integral los espacios marginales, si bien, desde hace muy poco tiempo.

### **Abstract**

The object of study of this work are territorial cohesion policies that seek to influence the most marginal areas of the territory. It is intended to know if a comprehensive perspective is applied that considers social aspects and from when this has been done. The question arises as to whether excessive attention continues to be paid in interventions to urban and residential aspects, and little to social aspects, as has been done in the past. The evolution of these policies and their impact in a specific space, such as the Autonomous Community of Castilla y León, are analyzed in a documentary way to discover that marginal spaces are really being treated in an integral way, although, for a very short time.

### **Palabras clave**

Políticas territoriales, espacio desfavorecido, segregación, chabolas.

### **Keywords**

Territorial policies, disadvantaged space, segregation, Shacks.

---

<sup>1</sup> Doctor en Geografía, Investigador Postdoctoral y Docente en la Universidad de Valladolid. [jesus.garcia@uva.es](mailto:jesus.garcia@uva.es)

## 1. Introducción

La población desfavorecida tiende a concentrarse en espacios en los que predomina la pobreza y la exclusión, que se encuentran segregados del entorno en el que se ubican. Con vistas a solventar este problema, se diseñan estrategias y actuaciones públicas para mejorar o erradicar estos enclaves, así como la calidad de vida de sus pobladores.

La intervención territorial para mejorar territorios con problemas es una temática de gran actualidad a la que se presta atención desde diferentes niveles de gobierno, tanto por la incidencia de las crisis de 2008 y 2020, que han incrementado la desigualdad, como por el aumento de la población urbana, dado que es en las ciudades y en su entorno más inmediato donde suelen concentrarse los ámbitos marginales y segregados.

Desde la UE diferentes documentos ponen sobre aviso al respecto de la necesidad de reducir desequilibrios territoriales, haciendo especial alusión a las áreas urbanas. Entre ellos, destaca la Estrategia Europa 2020 (Comisión Europea, 2010), puesto que debe ser tenida en cuenta a la hora de realizar cualquier política en la UE. Dicha estrategia alerta sobre la existencia de áreas y ciudadanos con problemas que pueden llegar a desequilibrar al resto del territorio o imposibilitar su correcto funcionamiento.

Para evitarlo, se implementan diferentes tipos de estrategias, las cuales, han ido evolucionando con el paso del tiempo. Hasta etapas muy recientes, el tratamiento de los espacios desfavorecidos se ha realizado prestando atención por separado a los factores que son desencadenantes del problema y otorgando especial trascendencia a las cuestiones residenciales y urbanísticas, pero dejando de lado los aspectos sociales.

El tratamiento integral de los territorios con vistas a su mejora es una perspectiva de aplicación reciente. Asimismo, no siempre se aplica, aunque sea la visión más extendida y así lo requieran las normativas y estrategias destinadas a efectos de mejorar el entorno. De forma similar, los espacios más marginales han visto cómo han evolucionado los procedimientos dedicados a su supresión.

Con objeto de determinar si en la práctica se ha visto modificada la perspectiva de las intervenciones y se prestan igual atención a las cuestiones sociales que al resto de factores, se ha analizado las formas de intervención y el tratamiento dado a los asentamientos chabolistas de la región de Castilla y León, ya que se considera que al ser esta tipología residencial la expresión máxima de la vulnerabilidad y el desfavorecimiento, las conclusiones obtenidas pueden ser aplicables a entornos cuya vulnerabilidad sea elevada, pero de menor magnitud.

Se ha realizado una revisión bibliográfica de documentos técnicos y científicos, normativa y artículos publicados en prensa que contemplen el tratamiento dado a los espacios vulnerables y, en especial, al chabolismo de la comunidad autónoma considerada, por ser la situación de marginalidad y segregación espacial más extrema. El objetivo final de la investigación es conocer si realmente se produce un tratamiento integral de los espacios marginales en Castilla y León y desde cuándo se hace de esta manera.

## 2. Reciente incorporación del enfoque integral en las estrategias de intervención de ámbitos urbanos desfavorecidos

El tratamiento otorgado en España a los espacios urbanos con problemas y a la población que los habita se ha modificado con el paso del tiempo, mediante la aplicación de diversas orientaciones de intervención. Inicialmente, el tratamiento difería en función de la localización y el tipo de espacio a intervenir, hasta establecerse la actual predominancia de actuaciones

integrales, que no distinguen tipologías espaciales y atienden cualquier superficie urbana con problemas.

Cabe destacar que, en todo caso, en las acciones llevadas a cabo hasta los años noventa los problemas socioeconómicos de los residentes en zonas deprimidas eran tratados de forma separada a los problemas residenciales. Considerando que el concepto de inclusión social y la consiguiente promoción de este factor todavía no se hallaban extendidos (Laparra *et al* 2007; Bernal, 2012), ni lo estarían hasta la década de los noventa, el tratamiento de la marginalidad se limitaba a la paliación de las necesidades básicas. Paralelamente a la implantación en España de los Servicios Sociales y a la expansión de la perspectiva de la inclusión social, con excepción de los ocasionales programas integrales de los ARUs, la mayoría de procesos de integración de la población residente en los espacios desfavorecidos se llevan a cabo mediante acciones aisladas e independientes de las actuaciones urbanísticas y residenciales.

Las primeras políticas destinadas a mejorar la situación de los barrios desfavorecidos comenzaron a aplicarse hace casi dos siglos. A mediados del siglo XIX, los barrios obreros situados en el interior de las ciudades industrializadas españolas y europeas llevaron a los gobiernos a plantear acciones al respecto. Las primeras estrategias consistieron en medidas urbanísticas destinadas a higienizar la ciudad por medio de la implantación de servicios de agua y saneamiento, pero sin prestar atención a la situación social y económica de los barrios en cuestión (Arias, 2000).

Durante esa misma época, un nuevo fenómeno se extiende por el exterior de la ciudad consolidada, en la periferia de los entornos urbanos nacionales. La inmigración rural hacia las ciudades crea una demanda que no puede satisfacerse, tanto por falta de viviendas en el casco urbano como por las carencias económicas de los recién llegados. En gran cantidad de ciudades se instalaron en zonas alejadas del centro, donde construyeron infraviviendas de corte chabolista sin servicios básicos fuera de los tradicionales límites, en áreas sin urbanización. La consecuencia fue la generación de espacios altamente marginales, que fueron conocidos por arrabales primero, y suburbios más tarde.

Hasta los años setenta, se abordaron los problemas de los barrios desfavorecidos como si todas las dificultades de sus pobladores estuvieran asociadas a la vivienda. La principal y única atención social a estos ámbitos era la beneficencia.

Desde la década de 1930 algunos ayuntamientos promovieron planes municipales que pretendían mejorar la urbanización de algunos suburbios, con la finalidad de que formaran parte de la ciudad, pero tan solo en unos pocos barrios se hizo efectiva la propuesta.

Con objeto de afrontar el problema residencial y mejorar la situación que se pudieran abandonar los arrabales, se elaboraron figuras legislativas que ofrecían alojamientos baratos en renta o propiedad a población desfavorecida, con gran diversidad de formatos y denominaciones. No obstante, hasta 1963 se desarrollaron pocas viviendas de estas características y su ofrecimiento no pasó de ser testimonial. Así ocurrió con la Ley de 12 de junio de 1911, sobre habitaciones baratas e higiénicas; Ley de 10 de diciembre de 1921, de casas baratas; Ley de 19 de abril de 1939 de viviendas protegidas y Ley de 15 julio de 1954 de viviendas de rentas limitadas (Montes, Paredes, Villanueva, 1976). Se erigieron diversas operaciones urbanísticas y arquitectónicas con diversidad de denominaciones, algunas de tan baja calidad que fueron derribadas veinte años más tarde; como fue el caso de algunos barrios de absorción y de los conocidos como poblados mínimos.

Bajo el impulso de la creación del Ministerio de Vivienda en 1956, las viviendas de rentas limitadas y las viviendas subvencionadas, creadas las segundas por Decreto de 24 de junio de 1955, conseguirían beneficiar a más familias, pero sin llegar a solventar el problema. Para evitar la confusión que suponía la diversidad de figuras, en 1968 se crea una única categoría de vivienda de protección oficial que, con modificaciones y actualizaciones, perviviría hasta los años ochenta del siglo XX.

En la mayoría de casos, se ejecutaban promociones de reducida calidad, si bien, no puede olvidarse que en algunas ocasiones también se desarrollaron complejos en barrios urbanizados bien surtidos de espacios públicos y equipamientos. No obstante, tanto en unos como en otros, casi por norma general, los problemas socioeconómicos permanecieron pese a la mejora residencial. Muchos autores identifican la gran mayoría de los barrios desfavorecidos que perviven a lo largo del siglo XXI con ese tipo de promociones (García Cuesta, 2000; Hernández Aja -Coord.-, 2007).

El tratamiento de la *guetificación* de la periferia se limitó durante muchas décadas a impedir su expansión territorial y a ocasionales procesos de mejora urbanística. Leyes de ordenación urbana municipales, especialmente la ley del suelo de 1956, regulaban la autorización de las licencias de parcelación y prohibía la urbanización y edificación sin licencia, permitiendo la destrucción de las obras realizadas. Montes, Paredes y Villanueva (1976) constatan que los Ayuntamientos entraron en una fase de “*política de tolerancia represiva*”, en la que se derribaban algunas chabolas pero se toleraban la mayoría, que en ocasiones se levantaban en el transcurso de una noche.

Durante los años sesenta la administración franquista aplicó las primeras políticas de realojo y planes para la erradicación del chabolismo. Anteriormente, las intervenciones consistieron en el derribo de viviendas de manera improvisada, sin previo aviso y sin aportar soluciones a cambio. Los Ayuntamientos fueron desarrollando Planes para erradicar el chabolismo durante las décadas siguientes; tomando como referencia los diversos planes nacionales de vivienda, comenzando por el Plan nacional de vivienda de 1961, así como por las directrices referidas en sucesivas leyes del suelo. Los poblados con infraviviendas eran derribados y la población desalojada era acogida en nuevas construcciones. La casi totalidad de los pobladores de las chabolas se unificaban en un nuevo espacio, generando así un nuevo asentamiento marginal.

Las políticas de realojo continuaron con la misma dinámica en los años 1970-80. El problema de los barrios más desfavorecidos de las ciudades se seguía planteando como una cuestión de mala calidad de las viviendas y de mal funcionamiento del mercado en la oferta de viviendas baratas. Se incidió en las mejoras urbanísticas sobre promociones de vivienda de construcción relativamente reciente en barrios situados en una primera periferia, entre los centros históricos y las zonas suburbanas exteriores, tanto de promoción privada como pública.

Cabe recordar que no solamente la población marginal sufría de carencias urbanísticas durante esa etapa. También muchas zonas residenciales en las que habitaban pobladores de clase media carecían de urbanización e infraestructuras y servicios básicos. Una vez adheridos a la UE, con el refuerzo de su financiación se potenciaron las inversiones en infraestructuras sanitarias, educativas y se elaboraron planes de desarrollo industrial en la idea de que el empleo y la riqueza terminarían por extenderse al conjunto de la población.

De este modo, más allá de lo que ocurría en las zonas periféricas, de manera similar durante esta etapa las intervenciones sobre la ciudad consolidada se centraron en procesos de mejora de la urbanización de las calles y en la creación y mejora de infraestructuras, que beneficiaron principalmente a las clases medio-bajas que residían en barrios obreros sin urbanizar.

En los años noventa se alcanza la conclusión de que las mejoras urbanísticas y las operaciones de realojo de los ciudadanos residentes en ámbitos marginales no resolvían las situaciones de desfavorecimiento, al mantenerse el desempleo y la escasez de recursos en los segmentos de población más vulnerables. Como consecuencia, desde este momento comienzan a desarrollarse las primeras experiencias de intervención integral, que, con el tiempo, llegarían a convertirse en la forma de actuación más extendida. Asimismo, se cambia la dinámica de agrupamiento tras los desalojos de zonas chabolistas y desde entonces se procede en multitud de ocasiones a la dispersión por diferentes puntos de la ciudad de los habitantes desalojados, si bien, la estrategia puede diferir en función de cada Ayuntamiento.

La figura conocida como ARI (Áreas de Rehabilitación Integral), desarrollada a partir del Real Decreto sobre protección a la rehabilitación del patrimonio residencial y urbano, vendría a cambiar la perspectiva (Real Decreto 2329/1983, de 28 de julio). Los ARI pueden formar parte de planes municipales o autonómicos y señalan áreas concretas a mejorar y planifican la intervención, con un punto de vista integral que incluye medidas sociales y económicas. A pesar del interés que suscita la llegada de una nueva visión, las acciones de este tipo, que se anticiparon a la consideración multidimensional imperante en la actualidad, no pasaron de ser minoritarias durante los primeros años.

La inmensa mayoría de las intervenciones, tanto en España como en el resto de Europa, apostaban por un tratamiento sectorial, principalmente mediante operaciones urbanísticas o edificatorias, con intervenciones sociales independientes y realizadas desde otros ámbitos (Heath, Tiedell, 2013). Si bien se incorpora el término “integral”, la realidad es que las primeras actuaciones de los ARI se centraron esencialmente en la ordenación urbana y en la intervención en la edificación.

Debe llamarse la atención sobre el hecho de que la figura de los ARI distinguía entre espacios periféricos y centrales. Así lo constatan Hernández, Matesanz, Rodríguez-Suarez y García (2017), quienes refieren que las primeras dieciséis actuaciones se focalizaron en los cascos históricos del centro urbano. No sería hasta la aparición del Plan de Rehabilitación del casco antiguo de Santiago de Compostela en 1990, que se efectúe un proceso de carácter global; y hasta 1992 cuando se generalizaría la consideración de variadas dimensiones. La distinción a la hora de actuar se difuminaría cuando se comienzan a desarrollar acciones de rehabilitación integral por primera vez en la periferia de las ciudades, en zonas de elevada degradación socio-económica, dejando atrás la perspectiva patrimonial sobre la vivienda y la ciudad.

La generalización de un cambio de perspectiva hacia la promoción de la ciudad de forma integral llegaría a raíz de la crisis económica, cuando emerge una nueva concepción de hacer ciudad que pretende romper con el modelo expansionista anterior. La UE comenzó a apostar desde entonces por la intervención en la ciudad consolidada de forma integral como estrategia de las políticas urbanas, con vistas a mantener las poblaciones residentes y mejorar su calidad de vida.

Sitúan Hernández, Matesanz, Rodríguez-Suarez y García (2017) la crisis inmobiliaria y la imposibilidad transitoria de seguir produciendo nuevas viviendas como causa del cambio de tendencia. En este nuevo marco, la Carta de Leipzig sobre Ciudades Europeas Sostenibles de 2007 se adelanta en un año a la crisis y se sitúa como referencia conceptual, al fomentar una “política integrada de desarrollo urbano” y prestar atención a los “barrios menos favorecidos dentro del contexto global de la ciudad”. Continúa incidiendo en esa perspectiva la Declaración de Toledo de 2010, aprobada en la Reunión Informal de Ministros sobre Desarrollo Urbano que se llevó a cabo el 22 de junio de dicho año.

En el ámbito nacional se suman a la nueva tendencia la Ley del Suelo aprobada por RD 2/2008, de 20 de junio y el Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación 2009-2012. Todos estos documentos impulsan la necesidad de cambiar de modelo intervencionista de forma definitiva y apostar por el tratamiento conjunto en toda intervención de forma multidimensional. Estas normativas supusieron el impulso definitivo en Europa y España al abandono del enfoque sectorial de los problemas urbanos en general y de los espacios marginales en particular.

### **3. Enfoque integral en Castilla y León en el tratamiento de las situaciones más extremas de vulnerabilidad**

El mencionado abandono del enfoque sectorial que durante décadas ha motivado que se trataran de manera independiente los problemas sociales de aquellos de tipo residencial y

urbanístico, pudiera únicamente haberse producido de forma teórica. Se podría pensar que, en la práctica, son muchos los espacios desfavorecidos que no reciben un tratamiento integral y la cuestión social queda un tanto de lado, dando lugar a una persistencia de la situación de los colectivos afectados. El análisis de las medidas tomadas en estos ámbitos en Castilla y León en los últimos años pone de manifiesto que se ha tratado el tema en las dos direcciones, si bien, mayoritariamente mediante intervenciones integrales, que sitúan a Castilla y León como una Comunidad Autónoma que ejemplariza la forma correcta de trabajar la inserción de los grupos más marginales.

### 3.1 *Participación de Castilla y León en la perspectiva comunitaria y nacional*

Si bien las actuaciones desplegadas desde la Junta de Castilla y León para erradicar el chabolismo comenzaron hace dos décadas, no fue hasta 2011 cuando se planificaron actuaciones integrales. El Programa de prevención de la marginalidad iniciado en 2000 permitió firmar veintitrés convenios en doce ciudades, con lo que se consiguió suprimir diversos asentamientos chabolistas; sin embargo, no incorporaba obligatoriedad de cumplir con procesos de inserción social (Junta de Castilla y León, 2019).

No sería hasta el cercano año 2011 cuando se cambia de perspectiva. Tomando como referencia la Carta de Leipzig sobre Ciudades Europeas Sostenibles de 2007 y la Carta de Toledo de 2010, en Castilla y León se aprueba en 2011 el Plan de Rehabilitación Integral de Castilla y León (PRICYL). Dicho plan denuncia la prevalencia de la perspectiva patrimonial que se había mantenido en la región hasta entonces, centrada en la práctica rehabilitadora de entornos históricos y en el abandono de las zonas desfavorecidas sin valor arquitectónico. De este modo, nos encontramos con que la promoción de políticas integrales en la región data tan solo de una década.

El documento en cuestión reclama una intervención sostenible y multidisciplinar que debe comenzar con un diagnóstico que permita conocer los entornos a intervenir, que vaya más allá de las edificaciones, infraestructuras y espacios públicos, para finalizar con una estrategia que permita “detener el deterioro del tejido urbano y social, preservar sus valores patrimoniales, reforzar la cohesión social y favorecer la actividad económica” (Junta de Castilla y León, 2011: 14).

En cuanto a los espacios de mayor vulnerabilidad se refiere, especifica que las acciones de erradicación de la infravivienda y el chabolismo deben acompañarse de actuaciones integrales de desarrollo social y económico del territorio.

Tras la aprobación de la Estrategia de Regeneración Urbana en Castilla y León en 2016, como documento que sirve de orientación en la actualidad a los procesos de rehabilitación, regeneración y renovación urbana de la Comunidad, se continúa con la misma línea (Junta de Castilla y León, 2016).

El programa de realojo que se viene implementando desde entonces implica a la FSG, Consejería de Fomento y Medio Ambiente y los diferentes Gobiernos municipales. Desde 2016 se ha implicado a doce ayuntamientos de la región<sup>2</sup>, con lo que se ha facilitado el acceso a la vivienda a varios centenares de familias desalojadas.

A partir de las estrategias estatal y regional desarrolladas al respecto, se observa que las actuaciones llevadas en cabo en la Comunidad de Castilla y León sobre los espacios urbanos

---

<sup>2</sup> El Programa de Realojo de Familias Gitanas se ha desarrollado a través de 23 convenios en 12 ciudades de Castilla y León y los ayuntamientos de: Ávila, Aranda de Duero, Burgos, Miranda de Ebro, Cacabelos, León, Ponferrada, Palencia, Segovia, Peñafiel, Valladolid y Zamora.

más marginales en los últimos años han sido, en su mayoría, ejemplares. Refleja la Fundación Secretariado Gitano (FSG) que se desconoce con exactitud el número de chabolas que persisten ocupadas en su inmensa mayoría por población gitana. Teniendo en cuenta que la inmensa mayoría del chabolismo se asocia a la presencia de familias de etnia gitana, desde FSG cuantifican en sesenta las infraviviendas de corte chabolista que persisten en la región. Esta cifra supone un poco más del 1% del total de 5.292 viviendas con población gitana. Hay que tener en cuenta que FSG calcula que el dato nacional se sitúa en un 2,5% (Fundación Secretariado Gitano, 2021a).

A priori, evidentemente teniendo en cuenta que sería deseable que la cantidad de guetos sin servicios mínimos se redujera a cero, se antojan unas cifras reducidas si tenemos en cuenta que la región cuenta con cerca de 2,5 millones de habitantes.

El cálculo relativo a 2007 muestra una importante reducción, puesto que había ciento trece infraviviendas de estas características en Castilla y León, que suponían un 3% de los hogares de la población de etnia gitana regionales. A mediados de 2021, los últimos restos del chabolismo castellano-leonés se reparten de la siguiente manera: quince chabolas en la provincia de Burgos y en León, diez en Salamanca, siete en Palencia y Zamora y seis en Valladolid. Por su parte, Segovia, Soria y Ávila no registran ningún asentamiento de este tipo.



Imagen 1. Poblado chabolista de Juana Jugán. Último asentamiento de este tipo que persiste en Valladolid, en EL que residen seis familias desde el año 1979. Imagen tomada de El Diario de Valladolid<sup>3</sup>.

La Junta de Castilla y León adquirió en 2019 el compromiso de erradicar el fenómeno por completo. En un acto realizado junto a representantes de FSG y de la Federación Regional de Municipios y Provincias, dejó claro que, además de alojamiento, se comprometen a ofrecer recursos para favorecer la integración sociolaboral de las familias que faltan por reubicar fuera de este tipo de asentamientos.

<sup>3</sup> Imagen tomada del *Diario de Valladolid* el 8-10-2021. Disponible en: <https://diariodevalladolid.elmundo.es/articulo/valladolid/cuarenta-inviernos-tablones/20180129090000243508.html>

El presidente de FSG se muestra conforme con la propuesta, pero ve necesario abordar el problema de los barrios segregados y atajar lo que califica como “chabolismo en altura”, producido cuando se reside en infraviviendas que no reúnen las condiciones de habitabilidad necesarias, sin ser necesario por ello que sean chabolas. Cifra el fenómeno en un 8,41% en Castilla y León y un 8,63% en España de las personas de etnia gitana. Se sobreentiende de esta llamada de alerta que queda camino por recorrer, pero también se deduce que se está transitando en la forma adecuada desde el año 2011.

### 3.2 Intervenciones destacables en la región

Un claro paradigma de buena *praxis* en la Comunidad lo encontramos en la ciudad de Segovia, con el derribo de las infraviviendas ubicadas en la Carretera de Madrona y de El Tejerín, espacios que a lo largo de algo más de tres décadas acogieron a decenas de familias de etnia gitana que vivieron segregadas del conjunto urbano en refugios improvisados con ausencia de las más mínimas condiciones de habitabilidad. No en vano, el programa de realojo puesto en marcha por el Gobierno municipal, en colaboración con la FSG de Castilla y León y financiado por la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, recibió el premio Hábitat Dubai 2014 que otorga la ONU por favorecer la inclusión social.

El realojo se vio vinculado a un programa de acompañamiento social a las familias afectadas. La participación en el programa implicaba aceptar un contrato social entre las familias desalojadas y un equipo de técnicos, con compromisos respecto a la participación social, educación, empleo, entre otras cuestiones. Según se indica la FSG, el éxito de la experiencia fue debida a la combinación de las políticas sociales y de infraestructuras, así como por la colaboración entre distintas entidades: Técnicos de FSG, técnicos de la corporación local y profesionales de los Servicios Sociales (Fundación Secretariado Gitano, 2021b).



Imagen 2. Derribo de las últimas dos viviendas de El Tejerín (Segovia), el 11 de junio de 2010. Imagen tomada de la Fundación secretariado Gitano<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Imagen tomada de Fundación Secretariado Gitano el 8-10-2021. Disponible en: <https://www.gitanos.org/actualidad/archivo/52001.html>

Otro caso sobre el que se puede llamar la atención es el proceso que se está llevando a cabo en la actualidad para erradicar en Burgos el poblado chabolista más grande de Castilla y León, ubicado al borde de la antigua carretera de Quintanadueñas. Se estima que residen en “el encuentro” 15 familias, conformadas por alrededor de un centenar de miembros. El Ayuntamiento de la capital burgalesa (Ayuntamiento de Burgos, 2021) ha anunciado recientemente la contratación mediante concurso público de viviendas destinadas al realojo “en ejercicio de la competencia municipal en materia de atención inmediata a personas en situación o riesgo de exclusión social”. Desde el Ayuntamiento se ha anunciado el compromiso de erradicar el chabolismo y de acabar con dicho enclave. El proceso se ha visto acompañado por la puesta en marcha del programa municipal DUAL, que ofrece educación familiar y busca potenciar y promover la inclusión social y política de las personas que habitan en chabolas, prefabricadas, caravanas e infraviviendas.

Llama la atención como el convenio firmado por la Junta y el Ayuntamiento, además de reflejar el montante económico y la intención de desarrollar actuaciones de mediación y re-inserción social, también menciona que las familias desalojadas residirán en distintos puntos de la ciudad. De esta forma, se contempla otra ruptura con el pasado, dado que hasta muy cercano el siglo XXI, la costumbre en este tipo de procesos era la reagrupación posterior (Ayuntamiento de Burgos y Junta de Castilla y León, 2021).

Se puede obtener una prueba de la poca eficacia de los realojos sin tratamiento social en el hecho de que anteriormente se había realojado a algunas familias fuera de El Encuentro, pero sin la implementación de programas de acompañamiento. Como refleja la prensa al respecto, varias de estas familias terminaron por regresar al poblado poco tiempo después<sup>5</sup>.

## 4. Conclusiones

Llama la atención lo reciente que se sitúa en el tiempo el planteamiento de optar por medidas integrales para interceder sobre los espacios más marginales de España, donde se concentra la población más vulnerable. Si bien los conceptos de vulnerabilidad y exclusión ya incorporaban una comprensión multidimensional desde mediados de los noventa, y se había planteado el concepto de rehabilitación integral unos pocos años antes, a la hora de actuar sobre el territorio en busca de alcanzar una necesaria equidad nos podemos remontar hasta hace poco más de una década.

Tan solo hace una década que se ha puesto en práctica en Castilla y León, sin embargo, a pesar del poco tiempo transcurrido, se observa que su toma en consideración ha sido de gran utilidad, hasta el punto de que se vislumbra cerca la posibilidad de atajar el chabolismo en la región en fechas próximas.

No se puede dejar de lado que el chabolismo es la punta del iceberg de un problema de mucha mayor envergadura, pues son muchos los espacios, y las personas que los habitan, que se encuentran en situación de desfavorecimiento y que requieren de una intervención integral.

En todo caso, se hace preciso reivindicar dicho tratamiento integral de la situación, pues ha demostrado ser la forma correcta de actuar, a la vista de que en Castilla y León, siguiendo este proceder, en tan solo diez años se está cerca de terminar con el chabolismo en una inmensa región de 94.226 km<sup>2</sup>, en la que residen alrededor de dos millones y medio de personas.

---

<sup>5</sup> Redacción *La Razón* (26-1-2021): “Hacia una vivienda digna para las familias del poblado El encuentro en Burgos”. *La Razón*. Consultado online el 5-10-2021 en: <https://www.larazon.es/castilla-y-leon/20210126/gpm5xbgmw5hyzkopxca6j7yoxe.html>

## Referencias bibliográficas

- Arias Goytre, F. (2000). *La desigualdad urbana en España*, Madrid, Ministerio de Fomento.
- Ayuntamiento de Burgos (2021). *Servicios sociales*. <http://www.aytoburgos.es/servicios-sociales/general/procedimiento-de-contratacion-para-la-adquisicion-de-viviendas> (consulta: 07/10/2021).
- Ayuntamiento de Burgos y Junta de Castilla y León (2021). *Convenio para la erradicación del chabolismo*. [http://www.aytoburgos.es/archivos/20210126\\_NOTA\\_Convenio\\_Junta-Ayuntamiento\\_de\\_Burgos\\_erradicacion\\_chabolismo\\_\\_2\\_.pdf](http://www.aytoburgos.es/archivos/20210126_NOTA_Convenio_Junta-Ayuntamiento_de_Burgos_erradicacion_chabolismo__2_.pdf) (consulta: 08/09/2021).
- Bernal, J. M. (2012). «Aproximación teórica al concepto de exclusión social». En: Madrigal Barrón, P. y Carrillo Pascual, E. (Coords.). *Nuevos tiempos, nuevos retos, nuevas sociologías*, Toledo, ACMS, pp. 356-366.
- Fundación Secretariado Gitano (2021a). *Dossieres*. [https://www.gitanos.org/upload/95/48/ABC\\_Castilla\\_Len\\_61\\_20190213110000.pdf](https://www.gitanos.org/upload/95/48/ABC_Castilla_Len_61_20190213110000.pdf) (consulta: 09/10/2021).
- Fundación Secretariado Gitano (2021b). *Actualidad*. <https://www.gitanos.org/actualidad/archivo/106063.html> (consulta: 08/10/2021).
- Comisión europea (2010). *Estrategia Europea 2020: una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*, Bruselas, Oficina de publicaciones de comunicaciones europeas de la Comisión, COM 3-3-2010.
- García Cuesta, J. L. (2000). *De la urgencia social al negocio inmobiliario. Promoción de viviendas y desarrollo urbano en Valladolid (1960-1992)*, Valladolid, Ayuntamiento de Valladolid y Universidad de Valladolid.
- Heath, T.; Tiedell, S. (2013). *Revitalizing historic urban quarters*, Londres, Routledge.
- Hernández Aja, A. (COORD.) (2007). *Barrios vulnerables en el centro de Madrid*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, Cuaderno de investigación urbanística n.º 53.
- Hernández Aja, A.; Matesanz, A.; Rodríguez-Suárez, I.; García Madruga, C. (2017). «Evolución de las políticas de rehabilitación en Áreas de Rehabilitación Integrada en España 1978-2012», *Informes de la construcción*, 67, pp. 1-15.
- Junta de Castilla y León (2011). *Plan de Rehabilitación Integral de Castilla y León. Documento de propuesta*. [http://www.jcyl.es/junta/cf/20120209\\_PRICyL.pdf](http://www.jcyl.es/junta/cf/20120209_PRICyL.pdf) (consulta: 01/10/2021).
- Junta de Castilla y León (2016). *Estrategia de Regeneración Urbana en Castilla y León*. <https://www.jcyl.es/junta/cma/ERUCyL.pdf> (consulta: 01/10/2021).
- Junta de Castilla y León (2019). *Junta y corporaciones locales unen esfuerzos y recursos para impulsar la erradicación de los últimos restos de chabolismo en Castilla y León*, Valladolid, Comunicación del 12 de febrero de 2019. [https://comunicacion.jcyl.es/web/jcyl/Comunicacion/es/Plantilla100Detalle/1281372051501/\\_/1284848876799/Comunicacion?d=1](https://comunicacion.jcyl.es/web/jcyl/Comunicacion/es/Plantilla100Detalle/1281372051501/_/1284848876799/Comunicacion?d=1) (consulta: 18/09/2021).
- Laparra, M.; Obradors, A.; Pérez, B.; Pérez, M.; Ayala, V. R.; Sarasa, S.; Subirats, J.; Trujillo, M. (2007). «Una propuesta de consenso sobre el concepto de exclusión», *Revista española del tercer sector*, 5, pp. 15-57.
- Montes, J.; Paredes, M.; Villanueva, A. (1976). «Los asentamientos chabolistas en Madrid», *Ciudad y territorio*, 28-29, pp. 159-172.
- Real Decreto 2329/1983, de 28 de julio, sobre protección a la rehabilitación del patrimonio residencial y urbano, Madrid, BOE núm. 214 de 7 de septiembre de 1983, pp. 24673-24678.

## **Planejamento urbano e políticas de habitação de interesse social nos municípios de Bento Gonçalves e Santa Cruz do Sul - Brasil**

Fernanda Teixeira Jardim<sup>1</sup> y Rogério Leandro Lima da Silveira<sup>2</sup>

### **Resumo**

O Estatuto da Cidade (EC), Lei Federal 10.257/2001, traz uma série de instrumentos urbanísticos para orientar a política urbana dos municípios, de forma a produzir cidades mais justas e equilibradas, garantindo o direito à cidade aos seus cidadãos. Dentre estes, apresenta a possibilidade de demarcação de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), que tem como objetivo a previsão de áreas para produção de habitação de interesse social e para possibilitar a regularização fundiária de assentamentos precários em desconformidade com a lei. Neste artigo analisou-se como a política urbana nacional vem sendo implementada nos municípios brasileiros, apresentando o contexto de sua implementação nos municípios de Bento Gonçalves e Santa Cruz do Sul, localizados na região sul do país. Assim avaliou-se o planejamento urbano e a aplicação da ZEIS nestas localidades, bem como, a conformidade das políticas habitacionais e de regularização fundiária com os objetivos e diretrizes do EC. Como metodologia de pesquisa, utilizou-se a análise de documentos, tais como Plano Diretor e outros, além de dados coletados em entrevistas que foram realizadas no segundo semestre de 2018, com agentes comunitários, gestores e técnicos da administração pública municipal. Como resultado, foi identificado que ambos os municípios já introduziram a ZEIS como ferramentas de planejamento. Em Bento Gonçalves o instrumento é utilizado desde 2006, no seu primeiro Plano Diretor após o EC, sendo que em 2018, na sua renovação, o instrumento foi ampliado, com novas áreas demarcadas e novas modalidades. Já em Santa Cruz do Sul, o instrumento foi introduzido somente em 2012, por meio de uma legislação específica, mas com pouca aderência ao Plano Diretor. Contudo os municípios não avançaram na combinação da ZEIS com outros instrumentos de planejamento, como os que visam coibir a especulação imobiliária, assim como, não houve uma preocupação com a localização destas ZEIS, que acabam por reforçar processos de segregação socioespacial. Constatamos, porém, um avanço nas políticas habitacionais com significativos números de unidades habitacionais produzidas em função dos incentivos federais do programa Minha Casa Minha Vida. Ainda assim, este programa não tem sido suficiente para atender a totalidade da demanda do município e de garantir o direito à cidade aos seus beneficiários, considerando a localização periférica e precária dos empreendimentos. Em relação as políticas de regularização fundiária, essa também tem avançado, no entanto, somente em áreas públicas e é dado prioridade ao aspecto jurídico, sendo que a urbanização e a infraestrutura não têm acompanhado o processo. Por fim, apesar de algumas conquistas, ainda se verifica um quadro de muitas injustiças socioespaciais, com o reforço dos processos de segregação e desigualdades no acesso do direito à cidade.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Geografia na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Brasil. Mestra em Desenvolvimento Regional. Arquiteta e Urbanista. ftjardim@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Geografia. Pesquisador do CNPq. Docente do PPG em Desenvolvimento Regional, da Universidade de Santa Cruz do Sul - Brasil. rlls@unisc.br

**Abstract**

The City Statute (EC), Federal Law 10,257/2001, brings a series of urban planning instruments to guide the urban policy of municipalities, in order to produce fairer and more balanced cities, guaranteeing the right to the city for its citizens. Among these, it presents the possibility of demarcating Special Zones of Social Interest (ZEIS), which aims to forecast areas for the production of housing of social interest and to enable the land tenure regularization of precarious settlements that do not comply with the law. This article analyzes how the national urban policy has been implemented in Brazilian municipalities, presenting the context of its implementation in the municipalities of Bento Gonçalves and Santa Cruz do Sul, located in the southern region of the country. Thus, the urban planning and the application of the ZEIS in these locations were evaluated, as well as the conformity of housing and land regularization policies with the objectives and guidelines of the EC. As a research methodology, we used the analysis of documents, such as the Master Plan and others, in addition to data collected in interviews that were carried out in the second half of 2018, with community agents, managers and technicians from the municipal public administration. As a result, it was identified that both municipalities have already introduced ZEIS as planning tools. In Bento Gonçalves, the instrument has been used since 2006, in its first Master Plan after the CE, and in 2018, when it was renewed, the instrument was expanded, with new demarcated areas and new modalities. In Santa Cruz do Sul, the instrument was only introduced in 2012, through specific legislation, but with little adherence to the Master Plan. However, the municipalities did not advance in combining the ZEIS with other planning instruments, such as those aimed at curbing real estate speculation, as well as there was no concern with the location of these ZEIS, which end up reinforcing processes of socio-spatial segregation. We note, however, an advance in housing policies with significant numbers of housing units produced as a result of federal incentives from the Minha Casa Minha Vida Program. Even so, this program has not been enough to meet the entire demand of the municipality and to guarantee the right to the city to its beneficiaries, considering the peripheral and precarious location of the projects. In relation to land regularization policies, this has also advanced, however, only in public areas and priority is given to the legal aspect, with urbanization and infrastructure not following the process. Finally, despite some achievements, there is still a picture of many socio-spatial injustices, with the reinforcement of segregation processes and inequalities in the access of the right to the city.

**Palavras chaves**

Habitação de Interesse Social; Planejamento Urbano; Estatuto da Cidade; Zona Especial de Interesse Social; Regularização Fundiária.

**Keywords**

Housing of Social Interest; Urban planning; City Statute; Special Zone of Social Interest; Land regularization.

## 1. Introdução

O Brasil é um país caracterizado por sua grande extensão territorial e por sua diversidade, como também por suas desigualdades, que se refletem, sobretudo, nas disparidades das condições de vida de parcelas da população. Nas cidades isso é revelado pelos processos de exclusão, informalidade e pela precariedade urbana que afeta, especialmente, a fração pobre da população. Como apresenta Brandão (2016), a urbanização brasileira se desenvolveu ao longo de sua história, como uma máquina de produção de cidades, contudo gerando espaços urbanos extremamente contraditórios, marcado pela precariedade e ilegalidade, com a negação do direito à cidade para a maioria.

A informalidade urbana, assim, é um produto das formas de se produzir cidades e de habitá-las, constitutivas da nossa estrutura social, que se manifesta, também, por toda a região latino-americana. A falta de um amplo acesso à terra e a moradia por meio dos mecanismos

formais, seja pelo mercado ou pelo setor público, levaram a maior parte da população pobre a buscar pela habitação através da ocupação de terras ociosas e pela autoconstrução, gerando assentamentos insalubres e precários, onde falta infraestrutura, equipamentos e serviços essenciais para a vida urbana (CARDOSO, 2008). Por outro lado, as dinâmicas sociais que produzem estes assentamentos informais, são ações realizadas pelas comunidades que produzem um efeito contrário, no sentido de materializarem o exercício do direito dessas pessoas de habitarem a cidade (ARRIETA, SILVA, 2019). Representando, portanto, as resistências aos processos de exclusão, seja por parte do mercado formal ou na sua invisibilidade por parte do poder público.

Nesta direção, um grande esforço deve ser empreendido para reconhecer o direito de moradia dos habitantes que residem em assentamentos informais, geralmente consolidados por décadas de ocupação, de forma que estes possam permanecer nas áreas onde já estabeleceram os laços comunitários e os vínculos com a cidade. Assim como a provisão de moradia adequada e bem localizada à população de baixa renda para garantir o direito à cidade à toda a população. Tarefa esta que é um grande desafio para a realidade brasileira, tendo em vista o tratamento inadequado que esta questão vem recebendo no âmbito do planejamento urbano e das políticas públicas. Ainda é necessário que tais espaços sejam tomados como prioritários nas políticas habitacionais e que se superem as práticas de exclusão e a expulsão da população pobre para as periferias urbanas.

Contudo, avanços também devem ser reconhecidos e o caso brasileiro se destaca em termos jurídicos normativos, com uma legislação bastante promissora, ao reconhecer o direito à cidade e a função social da propriedade no seu ordenamento jurídico-urbanístico, trazendo a possibilidade de realizar a regularização fundiária e a política habitacional ancorada por estes princípios. A lei marco da referida ordem urbanística é o Estatuto da Cidade (EC), lei Federal 10.257 de 2001, que vem para detalhar o capítulo da política urbana da Constituição Federal (CF) de 1988 (artº182) e consagrar princípios constitucionais que conferem um novo entendimento de propriedade, como um bem em prol da coletividade. Bem como, vem para afirmar que a cidade deve cumprir uma função social, assim, o planejamento e a gestão devem ser promotoras de equidade distributiva dos benefícios urbanos, respeitando a diversidade e o meio ambiente.

O Estatuto da Cidade representa, sobretudo, um projeto de reforma urbana para o país, trazendo as diretrizes e um amplo conjunto de instrumentos urbanísticos para orientar a política urbana dos municípios. Dentre estes, coloca a possibilidade de demarcação de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), para dotar as cidades com áreas para produção de habitação de interesse social e para a regularização fundiária de assentamentos precários em desconformidade com a lei. As ZEIS, juntamente com outros instrumentos, vêm ao encontro do reconhecimento das informalidades que se constituem do processo de desenvolvimento urbano característico das cidades brasileiras e a sua inclusão ao planejamento da cidade.

Completando duas décadas de Estatuto da Cidade, é fundamental, neste momento, avaliar como os governos locais estão enfrentando os problemas urbanos e, em especial, seu compromisso em administrar e trazer soluções para a informalidade e a precariedade habitacional, marca das nossas cidades. Neste sentido, trazemos as reflexões e resultados que derivam de parte da pesquisa de dissertação da autora, apresentando a análise quanto ao planejamento urbano dos municípios de Bento Gonçalves e Santa Cruz do Sul, localizados no estado sul brasileiro do Rio Grande do Sul, no que tange as políticas de habitação de interesse social.

A pesquisa avaliou a aplicação do instrumento de ZEIS nos Planos Diretores que foram aprovados após a instituição do Estatuto da Cidade, bem como, a conformidade das políticas habitacionais que estão sendo implementadas nos municípios com os objetivos e diretrizes desta nova ordem urbanística trazida pelo EC. Como metodologia de pesquisa, se utilizou

a análise de documentos, tais como Plano Diretor, diagnósticos e relatórios técnicos, além de dados primários coletados em entrevistas que foram realizadas no período de agosto de 2018 à novembro de 2018, com agentes comunitários, gestores e técnicos da administração pública dos municípios.

O artigo se estrutura em cinco partes, a primeira parte trata-se desta introdução, a segunda é a apresentação do Estatuto da Cidade e dos instrumentos de ZEIS e de regularização fundiária, enfatizando como estes são apresentados de forma a confrontar os quadros de informalidade e precariedade urbana no Brasil. Nos itens subsequentes, os dados da pesquisa são apresentados e analisados, buscando avaliar a efetividade da aplicação das ZEIS e as políticas habitacionais nos municípios de Bento Gonçalves (item 3) e Santa Cruz do Sul (item 4). Por fim, nas considerações finais, com base nos resultados da pesquisa, traça-se um panorama dos avanços e os desafios em relação ao planejamento urbano e as políticas habitacionais para se alcançar uma maior justiça socioespacial e sustentabilidade na produção das cidades.

## **2. Estatuto da Cidade, Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) e a regularização fundiária**

Um dos principais avanços da Constituição Federal (CF) de 88, sobre a política de desenvolvimento urbano, foi o novo entendimento sobre o direito de propriedade, à medida que este só é legítimo se cumprir com uma função social. Esta nova abordagem sobre o direito de propriedade é um dos pilares fundamentais para que se estabeleça o direito à cidade para todos os cidadãos, compreendido como os recursos naturais, os serviços, a infraestrutura e a qualidade de vida. De uma maneira geral, o Estatuto da Cidade, além de ser um definidor da função social da propriedade, tem como objetivo maior a justiça social e a ordenação do desenvolvimento, de modo a obtermos cidades mais sustentáveis, entendida, conforme o texto da própria lei:

[...] garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (artigo 2º, inciso I da Lei Federal n.º 10.257 de 2001).

O Estatuto da Cidade introduz as diretrizes gerais da política urbana e serve de base para a criação das leis municipais, que implementam a política, pois cabe aos municípios o entendimento da problemática urbana local, segundo suas peculiaridades. O Estatuto delega uma série de atribuições aos municípios, entre elas a aprovação de seus Planos Diretores, que é previsto para as cidades com mais de 20 mil habitantes, entre outras situações, e a obrigatoriedade de processos participativos para a formulação destes Planos.

A lei traz uma gama de instrumentos urbanísticos, que estão à disposição do poder público municipal, com o objetivo de instrumentalizar a aplicação da política. Dentre eles, a Zona Especial de Interesse Social, que trata de um instrumento que permite a gestão do solo, visando a promoção de habitação de interesse social, seja por meio da regularização fundiária ou para a produção de habitação popular, como colocam Rolnik e Santoro (2014, p.2):

“As ZEIS incluem, nos zoneamentos das cidades, terrenos e glebas destinadas à implantação de Habitação de Interesse Social, seja em áreas já ocupadas por assentamentos populares precários, informais ou marcados por alguma forma de irregularidade (“ZEIS de regularização”), seja em áreas vazias, de preferência inseridas em regiões dotadas de infraestrutura (“ZEIS de vazios”). Permite, portanto, o reconhecimento de áreas ocupadas através de processos não formais e sua

regularização fundiária e urbanística, mas principalmente, pode ser utilizado como um instrumento de gestão do solo voltado para disponibilizar terrenos para a produção de novas unidades habitacionais de interesse social.”

A ZEIS é um instrumento que já vinha sendo utilizado no Brasil desde a década de 80 por alguns municípios, com destaque para as experiências pioneiras nas cidades de Recife e Belo Horizonte, além de outras iniciativas de investimentos e melhorias urbanas em favelas que se disseminavam por todo o país. O instrumento, incluído na política nacional em 2001, pelo EC, é considerado uma importante conquista social, resultado de inúmeras reivindicações de moradores de assentamentos irregulares e de organizações que lutavam pela não remoção, para melhorias das condições urbanísticas e pela regularização fundiária (ROLNIK, 2002).

Conjuntamente com as ZEIS, a outra grande inovação trazida pela nova ordem jurídico-urbanística, instituída pela CF e pelo EC, é a possibilidade de regularização fundiária de assentamentos informais. Neste sentido, é reconhecido plenamente o direito dos moradores em assentamentos informais consolidados, de áreas públicas e privadas, de permanecerem nestas áreas (FERNANDES, 2006). Como aponta Rolnik (2002), a regularização fundiária, ao legalizar a permanência da população em áreas de ocupação em desconformidade com a lei, propicia a integração desta população ao espaço urbano, resgatando sua cidadania, à medida que fornece segurança da posse a seus beneficiários. Este instrumento visa atender a uma demanda habitacional para a população de baixa renda, revertendo a lógica dos programas habitacionais promovidos pelo poder público, que historicamente foram implementados nas áreas periféricas da cidade, deslocando as famílias que residiam em áreas centrais de forma irregular, renegando a estas o seu direito à cidade.

No entanto, cabe ressaltar que esta dimensão jurídica da regularização fundiária, trazida no EC, deve ser conciliada com uma dimensão urbanística, para que possa estar alinhada às diretrizes e princípios da nova ordem urbanística estabelecida. Em outras palavras, a política deve contemplar não só a legalização jurídica destes assentamentos passíveis de regularização, mas também prever melhorias urbanas, sociais e ambientais nestas áreas. Isso demanda que estratégias políticas no âmbito do poder público local sejam implementadas, como também, sua articulação com as demais esferas governamentais (FERNANDES, 2006).

Esta compreensão de regularização fundiária, contudo, encontra-se bastante ameaçada no período atual, com a aprovação da Lei n.º 13.465/2017, a conhecida REURB, que revogou a antiga legislação que detalhava o processo de regularização fundiária no Brasil (Lei Federal 11.977/09). Esta nova legislação encontra-se alinhada a uma compreensão de regularização fundiária bastante distinta da proposta em que se inscreve o Estatuto da Cidade. Esta traz uma fragilidade quanto à garantia do direito à cidade e na afirmação da função social da propriedade, a medida que parte de um modelo que privilegia a mera titulação, além introduzir um conjunto de outras alterações que ferem substancialmente com a ordem urbanística consolidada. Motivo pelo qual sobre inúmeros questionamentos, com ações de inconstitucionalidade que tramitam no Supremo Tribunal Federal (ALFONSIN, *et al.*, 2019).

Nesta direção, o Estatuto da Cidade traz uma nova concepção de planejamento urbano para orientar as políticas habitacionais, tendo em vista a urgência de atacar os problemas de informalidade, precariedade habitacional e pobreza que assolam as cidades brasileiras. Assim alinhadas a estratégias internacionais, como da ONU Habitat, para enfrentar o quadro crescente de informalidade urbana, que se apresentam em nível mundial, mas mais especialmente vinculados a fenômenos que conformam a organização das sociedades latino-americanas. Estrutura esta, que acaba por produzir vulnerabilidade e formas marginais de se viver nas cidades (ARRIETA; SILVA, 2019). Evidenciando a necessidade de estratégias governamentais neste sentido, de forma a alcançarmos cidades mais justas e sustentáveis.

### 3. Planejamento urbano e políticas habitacionais em Bento Gonçalves

O município de Bento Gonçalves elaborou em 2006 o seu primeiro Plano Diretor após a instituição do Estatuto da Cidade e, em 2018, o Plano foi renovado através da aprovação da Lei Complementar 200 de 27 de julho de 2018, que se encontra vigente até o presente momento. O instrumento da ZEIS já estava previsto no Plano Diretor de 2006, sendo que no Plano atual o instrumento foi ampliado e novas áreas foram demarcadas. Assim demonstrando, que a utilização do instrumento, neste período, ocasionou uma experiência acumulada que favoreceu a proposição de melhorias no novo Plano. Ao contrário do que ocorreu com outros instrumentos do Estatuto da Cidade, que não foram implementados no município, como é o caso dos instrumentos que visam coibir a especulação imobiliária, como o Parcelamento e Edificação Compulsórios e o IPTU (Imposto Predial Territorial Urbano) progressivo no tempo.

Com relação as ZEIS, no município foram regulamentados a ZEIS 1, para regularização fundiária de áreas ocupadas por população de baixa renda e a ZEIS 2, para áreas desocupadas, para produção de habitação de interesse social. Como também, consta a previsão de AEIS (Área Especial de Interesse Social), para regularização fundiária de interesse específico e AEIHS (Área Especial de Interesse Histórico e Social) para regularização fundiária em área rural, como consta no artº 130 da LC 200/2018:

Art. 130. Zonas e áreas Especiais de Interesse Social são aquelas destinadas à produção e à manutenção de habitação de baixa renda, com destinação específica, normas próprias de uso e ocupação do solo, compreendendo:

I - ZEIS 1: áreas já ocupadas por população de baixa renda, com carência de infraestrutura básica e equipamentos públicos, e ainda incidência significativa de edificações precárias, degradadas ou destinadas originalmente a outras atividades, passíveis de regularização fundiária e urbanística através de regulamentação específica;

II - ZEIS 2: áreas ou glebas desocupadas, cujas características e localização favoreçam, comprovadamente, através de estudos promovidos pelo SPG, a implantação de empreendimentos habitacionais destinados a enfrentar o déficit habitacional de baixa renda;

III - AEIS: áreas já ocupadas por parcelamento que necessite de regularização fundiária de interesse específico, passíveis de regularização fundiária e urbanística através de regulamentação específica;

IV - AEIHS - Aglomerados de Interesse Histórico e Social: Áreas de interesse social situadas na zona rural em aglomerados de interesse histórico e paisagístico, passíveis de regularização fundiária e estratégias de promoção econômica e turística, através de regulamentação específica.

No mapa 01, referente a demarcação cartográfica dos setores e áreas prioritárias, podemos identificar a localização das ZEIS 1, ZEIS 2 e AEIHS. Já as AEHIS não foram demarcadas. Verificamos, assim, vários pontos indicados como ZEIS 1, que já constavam no Plano Diretor de 2006, sendo que o novo Plano prevê o acréscimo de mais algumas áreas. A ZEIS 2, são extensões de áreas para produção de habitação de interesse social e, segundo relatam os entrevistados, encontram-se localizadas em áreas periféricas da cidade, ou em áreas de difícil acesso, devido a topografia. Os assentamentos irregulares consolidados (ZEIS1), em grande parte também se encontram em áreas periféricas e em áreas verdes e de proteção permanente de altas declividades, considerando que as áreas mais planas são ocupadas pela população de maior renda (BENTO GONÇALVES, 2018). Assim o município não avança na previsão de habitação de interesse social em áreas de melhor infraestrutura urbana, como também, na combinação da ZEIS com outros instrumentos de planejamento, como os que visam coibir a especulação imobiliária. Assim, não foram demarcadas ZEIS em vazios urbanos de áreas centrais para produção de habitação de interesse social.

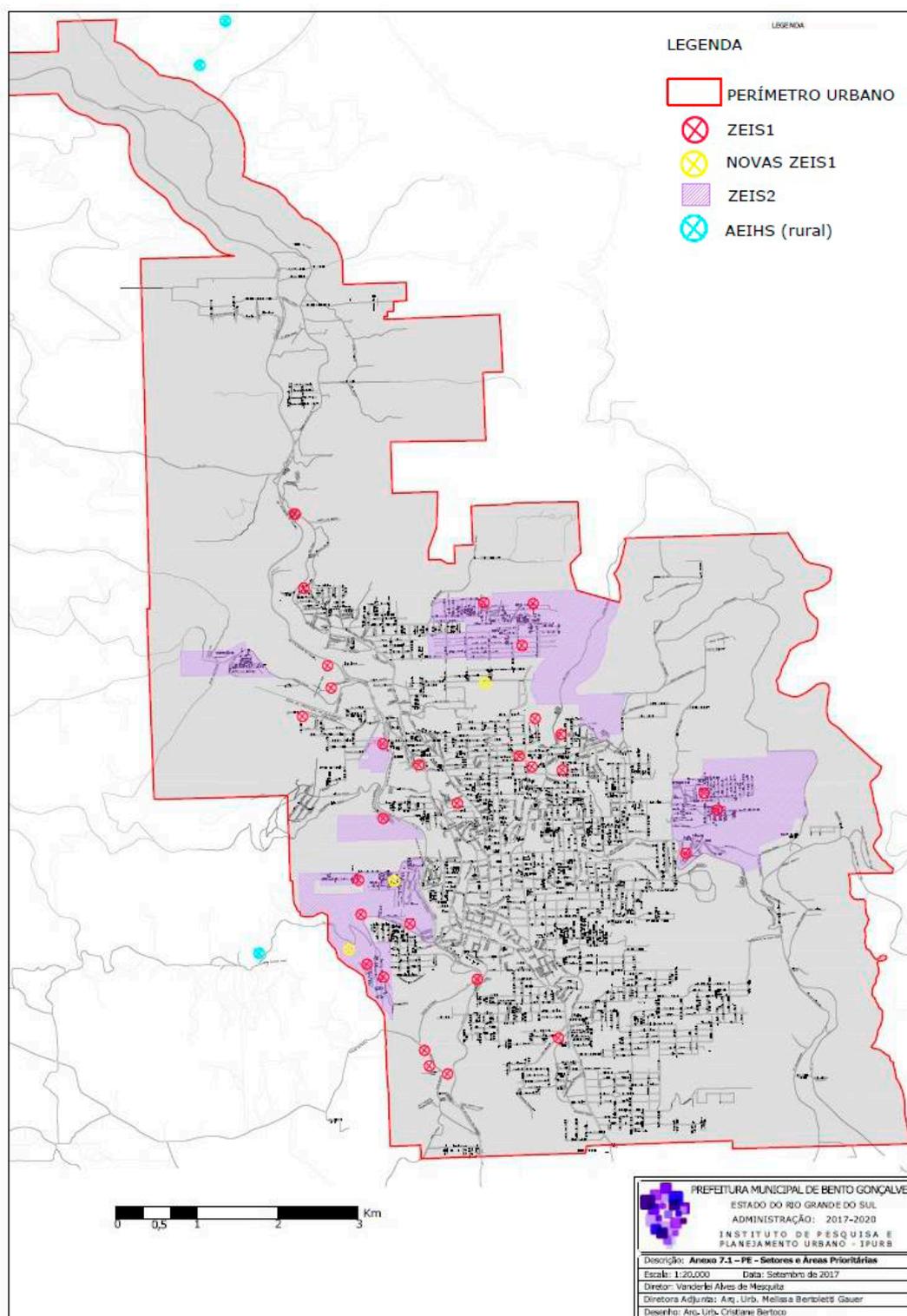
Apesar de relatos de entrevistados sobre a localização periférica das ZEIS, alguns entrevistados também acreditam que a cidade de Bento Gonçalves, classificada como de porte médio, com 107.278 mil habitantes, conforme censo demográfico do IBGE de 2010, não apresenta grandes problemas de segregação socioespacial como ocorrem nas grandes cidades e metrópoles. Como uma cidade de economia industrial, nestas áreas de ZEIS 2, são previstos loteamentos populares, especialmente para os operários. No entanto, admite-se que são distantes da área central, mais adensada e valorizada e que em algumas regiões a infraestrutura é precária e o acesso é dificultado devido a topografia.

Destacamos que, em uma cidade de médio porte, as distâncias entre o local de moradia e o trabalho, ou entre o centro e a periferia, são menores, se comparadas as grandes cidades e metrópoles. No entanto, apesar de certa proximidade, há diferenciações espaciais, sobretudo em relação a infraestrutura nestes locais e não há espaços de encontro e convívio entre as classes sociais, delineando, assim, as distâncias socioespaciais. A segregação socioespacial, portanto, ainda se faz presente, nos estigmas associados aos lugares, que definem seus ocupantes (lugar dos ricos e o lugar dos pobres) e impõem hierarquias espaciais (incluídos/excluídos), como apresenta Bourdier (1993). A periferia, em Bento Gonçalves, como relatam os entrevistados, é representada pelos locais de difícil acesso, onde a topografia é mais acentuada e a infraestrutura é escassa, sendo o lugar dos operários, dos pobres e da violência.

Em relação as políticas habitacionais, o município tem investido a pouco tempo na regularização fundiária. Desde 2006, quando foram demarcadas as ZEIS, a iniciativa privada que atuava mais efetivamente, especialmente em detrimento dos incentivos federais do Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV). Contudo, estes empreendimentos, apesar de estarem localizados em áreas demarcadas como ZEIS, não tiveram o acompanhamento do poder público, considerando que eram realizados diretamente entre a Caixa Econômica Federal e as construtoras. Assim, a comunidade não participa da escolha destes locais e em muitos há problemas graves de falta de infraestrutura. Uma exceção, em que o poder público teve uma maior participação, foi em 2009, no residencial Novo Futuro, do programa MCMV para famílias da faixa mais carente, em que o município cedeu o terreno e fez a seleção dos beneficiários.

Percebemos, assim, que a política habitacional do município acaba dependendo muito da iniciativa privada para sua concretização, sendo que o setor privado, visando o lucro, nem sempre atende as demandas da população em sua totalidade, especialmente da população mais pobre, em que a residência é somente uma, dentre tantas outras carências. Neste sentido, muitos problemas foram relatados nestes empreendimentos, como inadimplência, vandalismo e violência. Demonstrando, também, deficiências na assistência social prestada pelo município a estas famílias.

O empreendimento do MCMV Novo Futuro atendeu 41 famílias e foi implementado em uma área da cidade com infraestrutura precária, mesmo sendo o terreno providenciado pelo poder público municipal. A seleção dos beneficiários também foi feita pelo poder público, com as pessoas que mais necessitavam. Mas a lista era muito grande, afirmam os entrevistados, pois são muitos moradores de áreas de risco e em situação de vulnerabilidade. Contudo, os projetos de urbanização e a recuperação das áreas degradadas, onde foram realizadas as remoções das famílias, acabam ficando só em projeto, considerando que não há uma previsão orçamentária e um planejamento para a sua execução. Situação que acaba resultando em novas ocupações.



Mapa 01: Setores e Áreas Prioritárias, anexo 7.1 do Plano Diretor de Bento Gonçalves (Adaptado pelos autores).

Assim, os entrevistados relatam grandes dificuldades do poder público na provisão de habitação de interesse social para a população mais carente, seja pela falta de recursos, ou em decorrência do setor não ser prioritário nas ações do governo. A Secretaria de Habitação, no momento, tem concentrado seus trabalhos na regularização fundiária de áreas públicas. Como aborda um dos técnicos da administração municipal, ao afirmar que a uns dois ou três anos, têm se investindo na regularização fundiária e há uma considerável evolução deste processo, pois mais de 50% das áreas públicas do município, com ocupações, estão regularizadas.

Para Rolnik (2012), o estabelecimento de áreas da cidade, como Zonas Especiais de Interesse Social, é uma forma de reconhecer a sua existência e a sua inclusão no âmbito do planejamento urbano, além de estabelecer um compromisso na direção de sua regularização. Nesta perspectiva, que verificamos um avanço na política habitacional do município e na efetividade das ZEIS, ao reconhecer o direito de moradia a esta população e priorizar, como política pública, a regularização fundiária.

No entanto, a pesar de certa evolução desta política, verificamos que a regularização fundiária tem dado ênfase somente ao aspecto jurídico, ou seja, a concessão do título de propriedade, sendo que a urbanização e a melhoria das condições de vida da população não têm acompanhado o processo, como ressalta um dos técnicos da administração pública: “A gente planeja a urbanização mas quando será feita eu não sei. A prioridade é dar o documento, a urbanização fica em segundo plano.” Neste sentido que é preciso compreender que o processo de regularização fundiária, tendo como base o paradigma jurídico-urbanístico da Constituição Federal e do Estatuto da Cidade é um processo mais amplo do que somente o seu aspecto jurídico, como define Betânea Alfonsin, concepção assumida em grande parte pela legislação adotada pela lei 11.977/09 (revogada):

Regularização fundiária é o processo de intervenção pública, sob os aspectos jurídicos, físico e social, que objetiva legalizar a permanência de populações moradoras de áreas urbanas ocupadas em desconformidade com a lei para fins de habitação, implicando acessoriamente melhorias no ambiente urbano do assentamento, resgate da cidadania e da qualidade de vida da população beneficiária. (ALFONSIN, 1997, p. 24)

Bento Gonçalves não possui uma legislação específica de regularização fundiária, assim, se utiliza, como base legal, a lei Federal a LC 13.465/2017 - a denominada REURB. Esta legislação, que regula a regularização fundiária urbana e rural no Brasil é nova, mas tem facilitado muito os processos, menciona os entrevistados. No entanto, esta lei tem sido bastante criticada, em decorrência de sua permissividade à alienação indiscriminada do patrimônio público e por abandonar o compromisso com a urbanização das áreas irregulares e das ações de integração socioespacial (ALFONSIN, *et al.*, 2019), como observamos nas práticas deste município.

#### **4. Planejamento urbano e políticas habitacionais em Santa Cruz do Sul**

O município de Santa Cruz do Sul aprovou seu primeiro Plano Diretor, após o Estatuto da Cidade, em 2007, com a Lei Complementar 335 de 2007. Este sofre um processo de renovação em 2019, instituindo o novo Plano Diretor com a Lei Complementar 743/2019. O instrumento de ZEIS somente é regulamentado em 2012 por meio de uma legislação específica, a Lei Complementar 530/2012, que define parâmetros para a instituição de áreas para habitação de interesse social. Contudo, apesar da instituição das ZEIS, a pesquisa identificou pouca aderência deste instrumento ao Plano Diretor e à política urbana preconizada pelo Estatuto da Cidade, tendo em vista que os demais instrumentos urbanísticos não foram implementados.

Constatamos que isto decorre de uma política habitacional bastante setorizada e pouco articulada com o planejamento da cidade. Os entrevistados relatam que as ações públicas relacionadas a temática habitacional têm sido muito tímidas e pouco eficientes, especialmente para sanar os problemas de irregularidade urbana e de precariedade, considerando que a demanda é muito grande e há uma demora na implementação dos projetos, bem como dificuldades para a obtenção dos recursos necessários. Em alguns casos, inclusive, quando há risco direto a vida humana (população que ocupa áreas de risco - alagadiças, entre outras) o Ministério Público tem atuado, cobrando as ações do poder executivo.

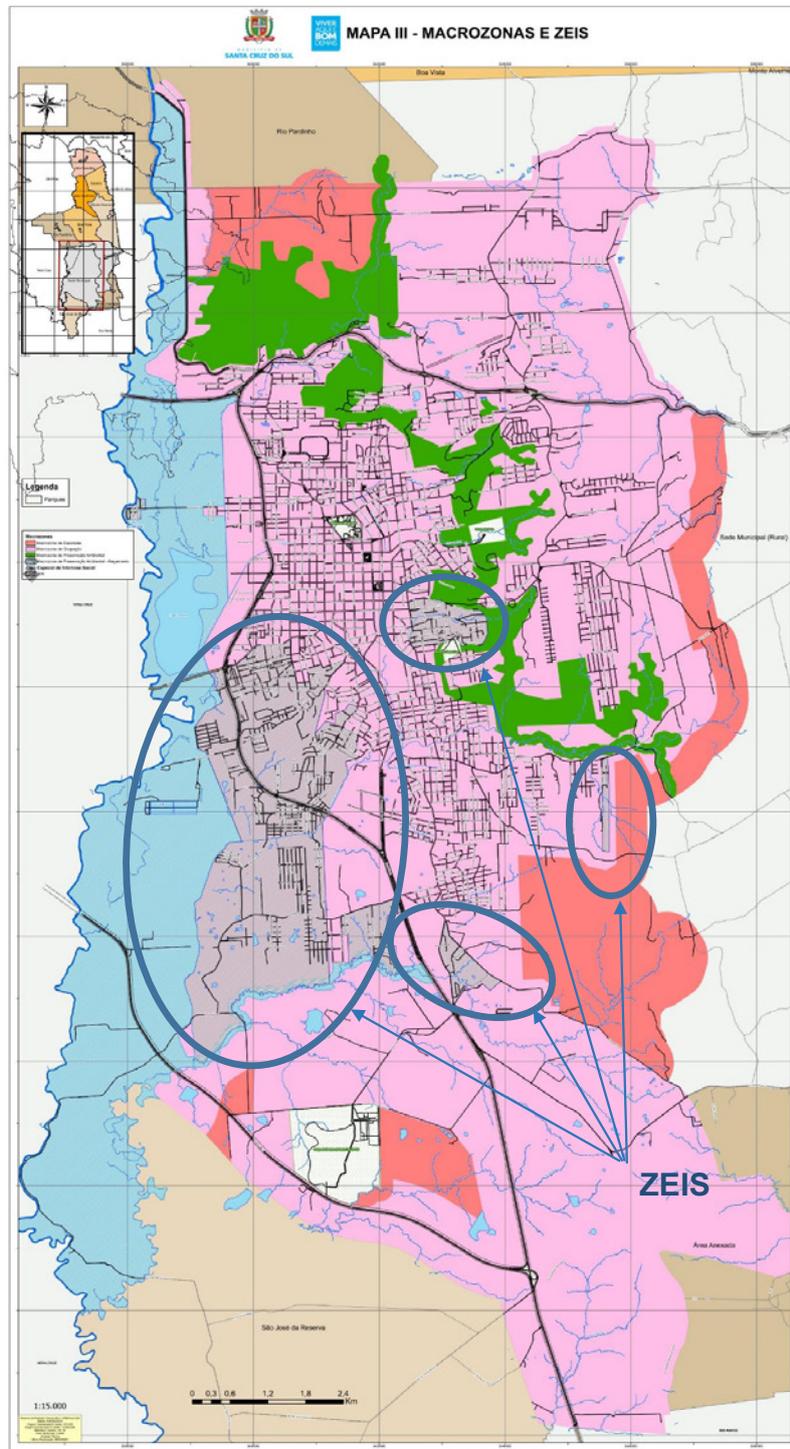
No Plano Diretor do município, as ZEIS constam definidas como áreas urbanas destinadas a urbanização, regularização e produção de habitação de interesse social, como também de identificação dos locais de remoção de famílias em situação de risco. (artº 35, *caput*, LC 743/2019). Quanto as diretrizes gerais para a implantação das ZEIS, a definição dos requisitos técnicos e das normas para as regularizações urbanísticas e fundiárias, remete a legislação específica (LC 530/2012). Esta lei, apresenta três tipos de ZEIS: a ZEIS 1, para áreas públicas ou privadas ocupadas por população de baixa renda, para regularização; a ZEIS 2, para áreas públicas ou privadas ocupadas por loteamentos ou desmembramentos ilegais ou clandestinos, para sua legalização e; a ZEIS 3, para glebas não utilizadas ou subutilizadas para promoção de habitação de interesse social.

Embora haja estas definições e classificações, estas diferenciações não foram demarcadas territorialmente, como demonstra o mapa 02 e 03, referente ao anexo do Plano Diretor. Nestes mapas, verificamos a delimitação das ZEIS, representada por algumas glebas isoladas e uma grande área contínua e extensa da cidade. Sobre estas áreas, apresenta um dos entrevistados que o instrumento não tem sido utilizado como uma ferramenta de planejamento, pois acaba por delimitar um bairro inteiro como ZEIS, numa área tradicionalmente mais pobre e precária da cidade, sem ter projetos específicos, ou atendendo a demandas de empresários que querem construir empreendimentos populares nestas regiões, levando em consideração somente o valor mais econômico dos terrenos. Outro entrevistado afirma, ainda, que as políticas habitacionais do município só vêm cristalizar a segregação socioespacial que já existe na cidade, pois ZEIS são demarcadas somente nos bairros pobres e os novos empreendimentos populares são distantes, em áreas periféricas e sem infraestrutura adequada. Já outras áreas da cidade são altamente valorizadas e onde se proliferam os condomínios fechados, que atendem a população de alta renda, sendo que estas áreas recebem os maiores investimentos público.

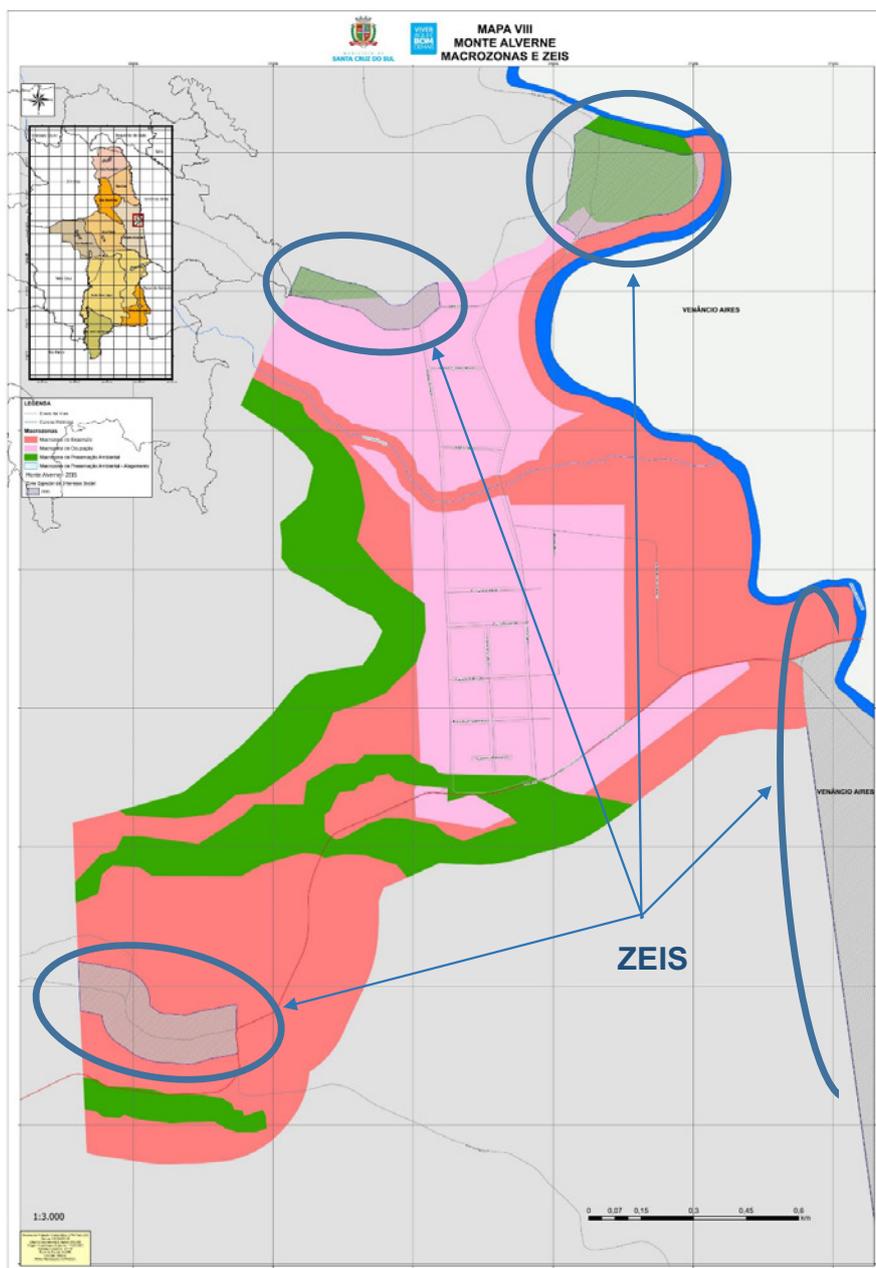
Na pesquisa ficou evidente a predominância do discurso da relação entre a localização - periférica e precária - dos empreendimentos que visam suprir a demanda por habitação de interesse social e a sua viabilidade econômica, sejam estes promovidos pela iniciativa privada, ou em programas promovidos pelo poder público. Percepção que acaba sendo incorporada, inclusive, pelos próprios beneficiários destes programas. Como relata um dos entrevistados, representante comunitário de um bairro carente, ao colocar que os terrenos em áreas centrais - com melhor localização e infraestrutura - são caros e “é um preço que a prefeitura não pode pagar”, assim, “negociamos para ver se conseguimos horários de ônibus a mais”.

Situação que se manifesta, especialmente, nos empreendimentos habitacionais mais recentes do programa federal MCMV, que contou com o financiamento público - federal - da habitacional de interesse social e da iniciativa privada para a sua execução. Muitos entrevistados enfatizam a quantidade de habitações que o programa proporcionou para a população de baixa renda, como por exemplo, o residencial Santo Antônio, com 260 unidades habitacionais, inaugurado em 2012, e o residencial Viver Bem, inaugurado também em 2012, com cerca de 900 casas. Contudo, apontam problemas nestes empreendimentos, como a falta de infraestrutura (creches, praças, coleta de lixo, transportes e acessibilidade adequada) e a sua localização periférica, longe dos postos de trabalho, além da baixa qualidade das construções. Fatores pós-ocupação, devido a falta de assistência social, também foram destacados, tais como o

aumento da violência e o domínio do narcotráfico nestes locais. Nas entrevistas, os gestores públicos admitem tais problemas e afirmam que muitos destes têm sido solucionado posteriormente, como a instalação da infraestrutura, mas com muita morosidade e outros tanto ficam sem tratamento, devido a sua complexidade e por demandarem ações mais integradas.



Mapa 02: Macrozonas e ZEIS, mapa III do Plano Diretor de Santa Cruz do Sul (Adaptado pelos autores).



Mapa 03: Monte Alverne, Macrozonas e ZEIS, mapa VIII do Plano Diretor de Santa Cruz do Sul (Adaptado pelos autores).

Assim, verificamos que já é incorporado, até mesmo pelos próprios representantes e agentes comunitários, este entendimento de que a localização dos empreendimentos está relacionada à sua viabilidade econômica. Discursos e representações que são colocados para que se mantenham os privilégios e a lucratividade dos setores imobiliários e fundiários que atuam na cidade, deixando que a política ocorra com base na lógica do mercado. Neste sentido, o debate sobre o direito à cidade é limitado, se reduzindo as lutas por condições mínimas de vida, como os pleitos por transporte e pela infraestrutura básica nos bairros pobres (saneamento, creches, posto de saúde, etc), em que são alcançadas algumas conquistas. Já a

questão fundiária, que conformam as injustiças socioespaciais no espaço urbano, não tem sido enfrentada, demonstrando a tradicional relação entre propriedade e poder político e econômico, que alimentam os conflitos sociais e as desigualdades no Brasil (MARICATO, 2014). Isso se reflete diretamente no planejamento das cidades e nas dificuldades de implementação da agenda de reforma urbana do Estatuto da Cidade. Situação que ocorre não só nos municípios analisados, como abordam Montadon e Santos Júnior (2011, p. 75):

A eficácia da ZEIS como instrumento indutor da promoção da democratização do acesso à terra urbanizada, bem localizada e próxima dos centros de emprego e serviços deixou ainda mais a desejar. Certamente, a reserva de área para habitação popular em áreas cobçadas para outros usos, muito mais lucrativos, implica disputas e conflitos que ou foram perdidos na luta política e econômica, ou não foram sequer enfrentados no processo de elaboração do plano diretor, daí a raridade das ZEIS em áreas vazias ou subutilizadas no Brasil.

Ao questionar os entrevistados sobre a existência de ações ou de projetos para realização de uma política de interesse social em imóveis desocupados/subutilizados, ou em vazios urbanos decorrentes de especulação imobiliária, estes responderam que a atuação do município se restringe às áreas públicas. Assim, para além do programa MCMV, direcionado essencialmente pela iniciativa privada, verificamos que a política habitacional do município acaba se limitando à regularização das áreas ocupadas em imóveis públicos ou na provisão de habitação por meio de empreendimentos públicos que não se concretizam (ficam em projeto), e não se avança para outras possibilidades, que poderiam promover uma maior justiça socioespacial.

## 5. Considerações finais

Atacar os problemas de informalidade urbana e precariedade habitacional são urgentes e necessários para que possamos ter no futuro cidades mais justas e sustentáveis. Nesta direção, o planejamento urbano e as políticas públicas devem estar comprometidas com este objetivo. No Brasil, o Estatuto da Cidade vem trazer muitas das ferramentas operacionais para que se alcance este objetivo, mas é preciso avaliar se estas estão sendo utilizadas em conformidade com a sua proposta reformista.

Nos municípios de Bento Gonçalves e Santa Cruz do Sul, um grande progresso pode ser observado a medida que áreas irregulares da cidade, como as favelas e as ocupações em áreas de risco, que antes eram praticamente invisíveis para o planejamento urbano, agora passam a ser incorporadas, tanto na demarcação das ZEIS para regularização fundiária, quanto no reconhecimento de padrões urbanísticos específicos de habitações de interesse social, de forma a incentivar a produção habitacional por empreendedores privados, como por exemplo, com a delimitação de ZEIS para áreas desocupadas.

Contudo, o principal aspecto que esta política não avançou foi em relação a localização das ZEIS e das novas habitações, reforçando os processos de segregação socioespacial e na estigmatização dos lugares. As políticas habitacionais, nestes municípios, direcionadas em grande parte pela iniciativa privada, em função dos incentivos do programa MCMV, apesar dos expressivos números em termos de unidades habitacionais construídas, acabaram não atendendo a grande parte da população, os menos favorecidos e em situação de maior vulnerabilidade, que ainda dependem do poder público para garantir o direito à moradia de forma adequada, o que requer uma assistência mais ampla do que somente a residência. Assim, este programa não tem sido suficiente para atender a totalidade da demanda dos municípios e de garantir o direito à cidade aos seus beneficiários, especialmente porque condicionam a localização dos empreendimentos à sua viabilidade econômica.

Por outro lado, os projetos habitacionais promovidos pelo poder público encontram grandes dificuldades de implementação, principalmente para levantar os recursos e de se tornarem prioridade na agenda urbana dos municípios. Desta forma, a política tem se concretizado muito lentamente, especialmente por não estar amparada por uma política reformista mais ampla, o que pressupõem a afirmação da função social da cidade e da propriedade, com a utilização dos demais instrumentos urbanísticos previstos no Estatuto da Cidade, como os que visam a recuperação das mais valias urbanas, os de caráter redistributivo e de combate a especulação imobiliária.

Em relação a política de regularização fundiária, identificamos que neste município o processo tem ocorrido e se intensificado nos últimos anos, especialmente em decorrência do arrefecimento das políticas e investimentos em produção habitacional no âmbito do governo federal. No entanto, estas se concentram somente em áreas públicas, tendo em vista as novas possibilidades atribuídas pela Lei 13.465 de 2017, permitindo conferir a concessão do título de propriedade de áreas públicas de ocupação irregular de baixa renda. Contudo, a urbanização e a infraestrutura não têm acompanhado o processo.

Entendemos que estas práticas são um grande retrocesso para a política urbana e habitacional, considerando que abarca somente o aspecto jurídico do processo, mas os demais aspectos, que visam a integração socioespacial destes espaços, relacionados à moradia adequada, à urbanização e à melhoria das condições de vida da população, não foram atendidos. Assim, questiona-se quanto a contribuição desta política para garantir o direito de moradia à população mais pobre e, ainda, quais serão suas consequências futuras, considerando que incluem áreas da cidade ao regime formal de propriedade, sem a restituição das condições de habitabilidade destes locais. Indagações que ficam em aberto para reflexões e novas pesquisas, especialmente por se tratarem de processos mais recentes, proporcionado por uma legislação posterior ao Estatuto da Cidade e por concepções divergentes ao paradigma do direito à cidade.

Por fim, apesar de algumas conquistas, ainda se verifica um quadro de muitas injustiças socioespaciais nas cidades brasileiras, e o planejamento urbano, bem como as políticas habitacionais não tem sido suficiente para alterar este cenário, reforçando, muitas vezes os processos de segregação e as desigualdades no acesso à cidade. Evidencia-se, portanto, que os preceitos do Estatuto da Cidade ainda não foram totalmente incorporados e que há a necessidade de esforços para sua efetiva implementação. Tarefa que não tem sido fácil, especialmente no contexto político de reformas ultraliberais que vem se afirmando no país nos últimos anos e que trazem ameaças concretas de desmanche jurídico e institucional desta proposta.

## Referências bibliográficas

- Alfonsin, B. (1997). *Direito à moradia: instrumentos e experiências de regularização fundiária nas cidades brasileiras*. Rio de Janeiro: Observatório de Políticas Públicas, FASE, IPPUR.
- Alfonsin, B. *et al.* (2019). Da função social à função econômica da terra: impactos da lei n.º 13.465/17 sobre as políticas de regularização fundiária e o direito à cidade no Brasil. *Revista de Direito da Cidade*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 168-193.
- Arrieta, L.; Silva, M. (2019). *Asentamientos informales en América Latina: epicentro urbano de los desafíos del desarrollo sostenible*. In: Cuervo, Luis; Délano, María (eds.). *Planificación multiescalar: las desigualdades territoriales*. Volumen II. Serie Seminarios y Conferencias, N.º 92 (LC/TS.2019/54), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Bento Gonçalves. Relatório da 1ª etapa (2018). Revisão e Atualização do Plano Diretor de Bento Gonçalves. Disponível em: <<http://ipurb.bentogoncalves.rs.gov.br/uploads/downloads/2-etapa1-Relatorio-07-04-etapa1.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2018.
- Bourdieu, P. (1993). Efeitos de lugar. In: Bourdieu, Pierre (org.). *A miséria do Mundo*. Rio de Janeiro: Vozes. p. 159-166.
- Brandão, A. (2016). Espaços da destituição e as políticas urbanas e regionais no Brasil: uma visão panorâmica. *Nova Economia*, v.26, n. Especial, p.1097-1132.
- Brasil. Estatuto da Cidade (2001). Regulamenta os art. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da Constituição Federal e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em 19 jan. 2019.
- Cardoso, A. (2008). Assentamentos precários no Brasil: discutindo conceitos. *Cadernos do CEAS: Revista Crítica de Humanidades*, n. 230. p. 25-39.
- Fernandes, E. (2006). A nova ordem jurídico-urbanística no Brasil. In: Alfonsin, Betânia; Fernandes, Edésio; (org.). *Direito Urbanístico: Estudos Brasileiros e Internacionais*. Belo Horizonte: Del Rey, p. 03-23.
- Maricato, E. (2014). *Impasse da política urbana no Brasil*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Montandon, D.; Santos Junior, O. (2011). Sínteses, desafios e recomendações. In: Montandon, D.; Santos Junior, O. (org.). *Os Planos Diretores Municipais Pós-Estatuto da Cidade: balanço crítico e perspectivas*. Rio de Janeiro: Letra Capital, p. 27-56.
- Rolnik, R. (2002). *Estatuto das Cidades: guia para implementação pelos municípios e cidadãos*. Brasília: Câmara dos Deputados, coordenação de publicações.
- Rolnik, R. (2012). Dez anos do Estatuto da Cidade: das lutas pela reforma urbana às cidades da Copa do Mundo. In: Ribeiro, Ana Clara; Vaz, Lilian; Silva, Maria Lais (Org.). *Leituras da cidade*. Rio de Janeiro: ANPUR; Letra Capital, p. 87-104.
- Rolnik, R.; Santoro, P. (2014). *Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) em Cidades Brasileiras*. Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, Working Papers, ago. de 2014. Disponível em: <https://lincolninst.edu/publications/working-papers/zonas-especiais-interesse-social-zeis-em-cidades-brasileiras>. Acesso em: 12 ago. 2020.



## **La ciudad de los impactos, ¿una oportunidad para la regeneración urbana y social o un cambio de paradigma?**

Eva Dolores Padrón Sánchez, Lourdes Margarita Tejera Perera  
y Javier Camino Dorta<sup>1\*</sup>

### **Resumen**

Las situaciones de crisis evidencian debilidades de nuestras ciudades, pero a su vez, pueden convertirse en una gran oportunidad para la mejora, reforma y rehabilitación de los territorios de manera más resiliente y equilibrada. El debate sobre términos como flexibilidad y proximidad en el urbanismo para contrarrestar los impactos sociales y ambientales, no es nuevo, pero la actual crisis global ha aumentado la conciencia para el cambio y ha puesto el foco en las necesidades que pueden ser atendidas desde el re-diseño de las ciudades.

### **Abstract**

Crisis situations show weaknesses in our cities, but in turn, they can become a great opportunity for the improvement, reform and rehabilitation of territories in more resilient and balanced ways. The debate on terms such as flexibility and proximity in urban planning to counteract social and environmental impacts is not new, but the current global crisis has increased awareness for change and has focused on the needs that can be addressed from the re -design of cities.

### **Palabras clave**

Impacto, confort, igualdad, resiliencia, salud, ambiental, urbanismo, movilidad, flexibilidad y proximidad.

### **Keywords**

Impact, comfort, equality, resilience, health, environmental, urban planning, mobility, flexibility and proximity.

---

<sup>1</sup> Eva es arquitecta y urbanista, Lourdes es socióloga y trabajadora social con máster en estudios feministas y de género y Javier es doctor en Geografía, licenciado en Geografía e Historia, sus funciones son las de jefa de proyectos y equipo redactor en el Área de Planificación Territorial y Transición Ecológica de Gesplan respectivamente, e-mail de contacto: epadsan@gesplan.es.

\* María del Cristo Sosa Herrera (arquitecta, urbanista en el Área de Planificación Territorial y Transición Ecológica de Gesplan, msosher@gesplan.es).

## 1. Introducción y objeto

El planeamiento es a priori, un instrumento de ordenación de contenidos jurídicos reglados, de cierta complejidad, resultado de la interdisciplinariedad de esos contenidos, que se han ido configurando como resultado de las experiencias en la planificación de las ciudades. Estas experiencias se ven a menudo alteradas por eventos no previstos. La detección de los riesgos que puedan producir la alteración del medioambiente por la acción antropogénica o por eventos naturales, hacen necesaria su adecuada prevención, tanto para su mitigación, reducción, como para la gestión de los mismos.



El objeto de la ponencia consiste en exponer una metodología de análisis, diagnóstico y propuesta y su aplicación en un caso práctico (la ciudad de Arrecife, Lanzarote), en la que desde el planeamiento, se abogue por modelos en los que las personas sean el centro, a través de las estrategias que incorporen espacios igualitarios e inclusivos, medidas prevención y mitigación del cambio climático, el confort ambiental y soberanía alimentaria, para una mejor gestión de los eventos catastróficos que las ciudades puedan sufrir y su capacidad de respuesta y recuperación.

Se abordarán aspectos como la detección de impactos relativos al confort ambiental, la salud y la equidad (incluyendo el cálculo de la huella de carbono actual y prevista), la detección de riesgos naturales y antrópicos, el análisis del actual modelo territorial (sus sistemas territoriales, los núcleos de población y la relación entre los mismos, las dinámicas de funcionamiento, sus escalas de proximidad y la realidad socioeconómica de la población), para concluir con un diagnóstico de lo analizado. En tercer lugar se procederá a la toma de decisiones en la ordenación con base en lo analizado y diagnosticado, para lo que también se aportarán las medidas, que deben incluirse en la normativa para su obligado cumplimiento y su plan de seguimiento. El estudio de la movilidad urbana desde la perspectiva de la sostenibilidad se aborda de manera específica, dada su relevancia en las ciudades equilibradas y sostenibles. Por último se pone de manifiesto la relación necesaria entre las distintas áreas de la gobernanza para la consecución real del objetivo planteado.

En la presente ponencia, se desarrollarán con mayor detalle los contenidos relativos a los impactos, al análisis territorial y la relación entre ellos, dando una pincelada en el resto de contenidos para su contextualización.

## 2. Análisis de la situación de partida de la ciudad

### 2.1 Detección de impactos relativos al confort ambiental, la salud y la equidad

La metodología implementada consiste en la definición de categorías de impactos a partir de los que se pone en relación lo ambiental con lo social, de tal modo que se pueda responder en pro de la configuración de un territorio equilibrado, cercano al modelo tipo que se propone desde el urbanismo inclusivo.

Se define la categoría global a partir de la conjunción de tres variables: el confort ambiental, la salud y el género, en la medida en que mayores niveles de confort ambiental redundan positivamente en la salud de las personas.

Por su parte, la salud es preciso atenderla en función de las singularidades que confiere la asignación de género, para entender los impactos directos relacionados con esta variable, especialmente tomando en cuenta los roles diferenciados que derivan en el desempeño de actividades, prácticas y pautas cotidianas de relación con el entorno diferentes, no sólo para mujeres y hombres, sino también, dentro de estos grupos, en función de la edad, la clase social, el origen cultural, etc., y cómo estos aspectos pueden suponer condicionantes respecto a la salud.

En momentos como el actual, atravesados por la pandemia y los efectos negativos del cambio climático, es imprescindible contemplar la relación e impacto de estas cuestiones sobre la vida cotidiana. Con esta finalidad, se establecen una serie de categorías, dentro de las cuáles se clasifican una serie de impactos concretos. Asimismo, se establece la asociación directa de estos impactos con los principales parámetros. Esta matriz permite una lectura aplicada de la información, a partir de la que se pueden establecer conclusiones de interés, así como la definición de medidas que, promuevan minorar los impactos detectados. Dicha matriz se presenta para el caso práctico del municipio de Arrecife, capital insular de Lanzarote:

IMPACTOS RELATIVOS AL CONFORT AMBIENTAL, LA SALUD Y EL GÉNERO							
CATEGORÍA	TIPO DE IMPACTO	PARÁMETROS DE GÉNERO ASOCIADOS					
		MOVILIDAD	ACCESIBILIDAD	PROXIMIDAD	COMPLEJIDAD DE USOS	VITALIDAD	SEGURIDAD
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	a) Contaminación acústica						
	b) Falta de confort térmico						
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS	a) Iluminación insuficiente						
	b) Zonas de aceras insuficientes						
	c) Pasos subterráneos						
	d) Pistas poco frecuentadas, con accesibilidad precaria y, condiciones inadecuadas para el tránsito peatonal						
	e) Edificaciones en precario o en estado de ruina						
	f) Carencia de proximidad de zonas con alta especialización de uso comercial						
	g) Equipamientos municipales aislados, alejados o con accesibilidad deficiente						
	h) Tejido urbano con zonas disgregadas o vacíos en suelo urbano						
	i) Deficiencias de mobiliario urbano en áreas de afluencia peatonal						
TRANSPORTE	a) Zonas con transporte público insuficiente, con poca proximidad y/o frecuencias de paso						
	b) Paradas de transporte público aisladas						

## 2.1.1 Contaminación ambiental

La relación entre la salud y el lugar que se habita es de vital importancia para estudiar la calidad de vida de la ciudadanía atendiendo a sus características diversas. Gran parte de las ciudades comparten los problemas ambientales vinculados a los modelos y estructuras urbanas, así como a las prácticas y dinámicas que en estas se desarrollan, derivando en impactos diversos como los que a continuación se detallan.

### 2.1.1.1 Contaminación acústica

El ruido supone uno de los impactos ambientales que afectan a la sensación de confort ambiental y al bienestar, desencadenando consecuencias negativas directas sobre la salud e influyendo sobre el comportamiento social. Según informes de la OMS, niveles no saludables de ruido afectan a la salud con problemas auditivos, perturbación del sueño, efectos cardiovasculares, respuestas hormonales y sobre el sistema inmune.



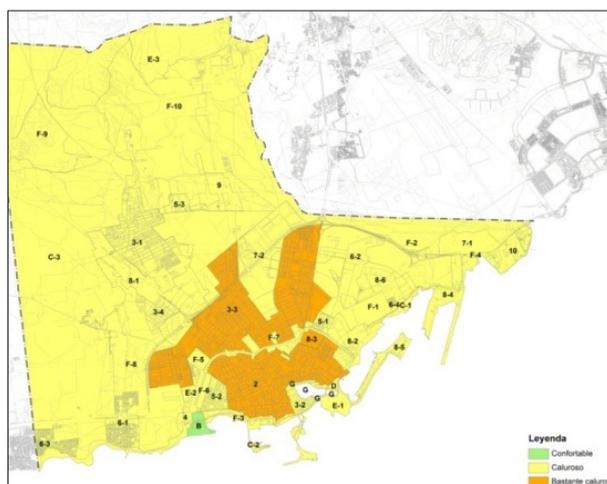
“Mapa de ruidos de Arrecife”. Fuente: Gesplan.  
Elaboración propia.

En relación al comportamiento social, puede afectar al rendimiento laboral y estudiantil, pudiendo producir interferencias en el comportamiento como agresividad, sensación de desamparo, problemas para la comunicación oral, etc. Asimismo, a escala comunitaria, supone un impacto sobre los espacios de relación que condiciona la estancia, permanencia y disfrute de los mismos.

### 2.1.1.2 Falta de confort térmico

El calor puede suponer un riesgo para la salud, incidiendo en problemas cardiovasculares, respiratorios y de la piel. La intensidad de la urbanización sin la previsión de medidas que amortigüen los impactos relacionados con las temperaturas, provoca un incremento de la

capacidad de almacenamiento de las mismas, condicionando a su vez el ambiente urbano, donde se acogen las relaciones sociales. Inviabilizando el uso y disfrute del espacio libre público con las necesarias condiciones de confort para todos los grupos sociales con independencia de sus características.



“Mapa térmico” Fuente: Gesplan. Elaboración propia.

Para determinar el confort térmico en los espacios abiertos del municipio de Arrecife se ha seleccionado el denominado método de la sensación térmica y al ser aplicable a ciudades de zonas áridas, el Confort térmico en espacios abiertos. En relación a los resultados obtenidos, se revela que la mayor parte del territorio se encuentra dentro de los parámetros de “caluroso” y “bastante caluroso”, significando que las zonas confortables son mínimas. Se concluye que el confort térmico es bajo, por una mayor intensidad de la urbanización, mayor concentración de población y mayor presencia de la actividad y del tráfico rodado. Otros elementos comunes son la escasez de espacios libres con un adecuado nivel de arborización, el predominio de calles estrechas sin vegetación y el elevado tráfico que redundan en el incremento de temperaturas. Diversos elementos contribuyen a unos mejores valores térmicos: la presencia de una zona arbolada, la proximidad al mar y la presencia de vegetación.

Otros aspecto vinculado al confort térmico, son las denominadas “islas de calor”, debido a la falta de masa arbórea que produzca el efecto barrera de protección, amortiguando los efectos negativos sobre la salud. La ausencia de espacios sombreados, para protegerse del sol y de las altas temperaturas, influye en la falta de confort ambiental, suponiendo un impacto sobre la intensidad de usos de los espacios libres. A escala comunitaria, supone un impacto sobre los espacios de relación y, en las dinámicas que favorecen e incrementan el tejido social, así como una vivencia igualitaria de los entornos. Atender a este impacto es imprescindible para la construcción de territorios inclusivos, vitales y con usos mixtos adaptados a las características diversas de la población.

Para una mayor profundización acerca de este impacto se elabora el Estudio de la Huella de Carbono del municipio y, una vez determinada la propuesta de ordenación, la previsible futura calculando el objetivo de mitigación de la misma.

### 2.1.1.3 Otros impactos relacionados

El Índice de Calidad del Aire (ICA) se calcula a partir de los datos de los distintos contaminantes recogidos en las estaciones de medida de la Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias. El cálculo del ICA se realiza con respecto a la Orden TEC/351/2019, de 18 de Marzo, por la que se aprueba el índice de calidad del aire. Partiendo de la categorización realizada del índice se extraen los siguientes datos de las dos estaciones ubicadas en Arrecife:

Estación	Dióxido de azufre SO <sub>2</sub>	Dióxido de nitrógeno NO <sub>2</sub>	Partículas PM <sub>2.5</sub>	Partículas PM <sub>10</sub>	Ozono O <sub>3</sub>
Arrecife	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Buena	Muy buena
Ciudad Deportiva - Arrecife	Muy buena	Muy buena	No disponible	No disponible	Muy buena

Fuente: Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias. Gobierno de Canarias.

A pesar de que los datos extraídos presenta en líneas generales valores positivos de calidad del aire, se considera que, teniendo en cuenta que el nivel de motorización, que es uno de los más altos del estado español y que el tráfico es la principal fuente de emisiones de partículas contaminantes PM<sub>10</sub> e inferiores, debe contemplarse este impacto en relación a la carga del tráfico rodado que soporta el municipio. Este impacto también tiene repercusiones directas sobre el confort ambiental y, sobre la salud de las personas, teniendo efectos sobre el sistema respiratorio y el cardiovascular, incluso pudiendo incidir negativamente en el desarrollo pulmonar de la población infantil.

Asimismo, se considera otro impacto comúnmente presente, los malos olores derivados de actividades, de prácticas poco cívicas de salud pública, de la acumulación de basuras, de los alcantarillados, etc., que se intensifican por las altas temperaturas. Los malos olores son un factor limitante para la sensación de confort y pueden ser percibidos por las personas como un peligro para su salud. Asimismo, supone un impacto sobre los espacios de relación que condiciona la estancia, permanencia y disfrute por parte de los distintos colectivos que habitan el territorio.

## 2.1.2 Infraestructuras y equipamientos

### 2.1.2.1 Iluminación insuficiente

Para la detección de este impacto, se ha partido de la Encuesta de Equipamientos e Infraestructuras Locales (EIEL), referida al alumbrado público. Se observa que las áreas potenciales con deficiencia de iluminación se ubican de forma significativa en las zonas industriales de los barrios y sus alrededores. Las carencias en la iluminación pública de las calles o zonas, puede dejar espacios o rincones oscuros que suponen un obstáculo para la seguridad y la movilidad de las personas, con mayor incidencia en determinadas franjas horarias en las que la percepción de los espacios se ven modificados, aspecto que condiciona el uso y ocupación del espacio público y a la percepción de seguridad de la ciudadanía, en especial de las mujeres.



### 2.1.2.2 Zonas de aceras insuficientes, tejido urbano con zonas disgregadas o vacíos en suelo urbano

Una de las características se remite al crecimiento de la ciudad que se ha erigido en torno al Puerto, zona de calles estrechas que no estaban pensadas para la coexistencia de vehículos y personas peatonas. Esto determina la configuración y la estructura posterior que se va definiendo con problemas de ancho y trazado irregular. Según el diagnóstico acerca del estado de la urbanización de los distintos barrios de Arrecife, así como a partir de las anteriores referencias citadas, se puede establecer que, en líneas generales, los elementos deficientes detectados, son:

Aceras inexistentes/Aceras insuficientes o discontinuidades/Aceras que no cumplen con los anchos mínimos para la confluencia de varias personas, contemplando la diversidad de casuísticas (diversidad funcional, transporte de carritos de bebés o de la compra, etc.) o anchos variables en el mismo tramo de encintado de aceras/Dificultad en la accesibilidad derivada por la presencia de obstáculos tanto fijos como móviles, pendientes, discontinuidades, rampas no existentes o que no están a ras de calzada, falta de rebaje de bordillos, entre otros elementos. Es muy frecuente la ubicación de terrazas de restaurantes, así como la señalización vertical y mobiliario urbano sobre las aceras, disminuyendo el ancho libre de las mismas. Todo ello, supone impactos directos sobre la población que en conjunto, revierten en el confort ambiental de estas zonas.

Otros impactos son la falta de señalización y seguridad en puntos conflictivos (pasos peatonales, intersecciones...)/Carencias en el dimensionado de los pasos de peatones, inadecuada ubicación/Semáforos diseñados dando preferencia al tráfico rodado frente a los peatones/Calles diseñadas otorgando predominio al tránsito y al aparcamiento del automóvil frente a peatones y ciclistas, con una sección viaria que sobredimensiona la calzada frente a la acera. Implicando una abundante presencia de vehículos en áreas teóricamente restringidas/Disposición de mobiliario urbano poco adecuado, excesivo o escaso, que dificultan los espacios de estancia y relación.

En relación al impacto denominado tejido urbano con zonas disgregadas o vacíos en suelo urbano, existe una doble lectura: los vacíos urbanos poseen la potencialidad como suelos

vacantes para el desarrollo, atendiendo a parámetros que los acerquen a modelos inclusivos, compensando lo construido, donde las intervenciones a ejecutar son mínimas. No obstante, por otro lado, la presencia de disgregación y solares vacíos, especialmente cuando se haya insertos en la trama urbana, pueden suponer elementos conflictivos desde el punto de vista social y de la salud pública, así como también en atención a los parámetros de la seguridad y la vitalidad. Estos espacios, denominados desde el urbanismo inclusivo, “no lugares”, pueden derivar en zonas críticas. Estos vacíos, corren el peligro de devenir en vertederos y/o puntos de concentración de problemas sociales. De hecho, su presencia puede convertirse en un factor determinante en la movilidad de las mujeres, que buscan evitarlo, especialmente por la noche, cuando el flujo de gente disminuye y con él las posibilidades de ver y ser vista/o, oír y ser oída/o y poder acceder a ayuda en caso de sufrir algún ataque. En este sentido, sería pertinente realizar un abordaje específico con trabajos que permitan un estudio pormenorizado de lo que se denominan “zonas críticas”, que exceden el alcance del presente documento (Metodología del Mapa de la Ciudad Prohibida).



### 2.1.2.3 Pasos subterráneos; pistas poco frecuentadas, con accesibilidad precaria y, condiciones inadecuadas para el tránsito peatonal; y edificaciones en precario o en estado de ruina

Los pasos subterráneos suponen un elemento que impactan directamente sobre la seguridad, por su configuración como espacios oscuros, de poco tránsito y aspecto poco agradable, incrementándose cuando es preciso su uso al no existir rutas alternativas.

Se detectan 4 pasos subterráneos. Las intervenciones que se pueden realizar son la instalación de suficiente y adecuada iluminación, un buen mantenimiento y limpieza, introducir elementos de diseño que permitan ver el interior desde el exterior y viceversa, evitar la generación de puntos ciegos, zonas opacas y posibles recodos que faciliten actos delictivos, así como la instalación de mecanismos de vigilancia.

Respecto a las pistas poco frecuentadas, con accesibilidad precaria y, condiciones inadecuadas para el tránsito peatonal, suelen coincidir con tramas viarias irregulares o intrincadas

que no permiten la visibilidad en condiciones óptimas. Asimismo, puede impactar a la accesibilidad universal, así como la fácil orientación de acceso y tránsito. Por tanto, mejorar las cualidades vinculadas a este tipo de pistas es fundamental con criterios de inclusividad.

Por último, se señalan las edificaciones en precario o en estado de ruina, en particular si se ubican de forma aislada o a cierta distancia de espacios transitados, dado que pueden afectar a la percepción de seguridad en tanto que dificulta el auxilio de una persona, propiciando la posibilidad de victimización. El estado de conservación y mantenimiento contribuye cuanto menos a minorar la percepción de inseguridad, por ende, es necesario mantener la vigilancia del estado y evolución para la promoción de un entorno sostenible y equilibrado que no potencien zonas críticas o inseguras derivadas de su abandono.

#### 2.1.2.4 Carencia de proximidad de zonas con alta especialización de uso comercial y equipamientos municipales aislados, alejados o con accesibilidad deficiente

Se trata de un impacto vinculado con el modelo de grandes superficies comerciales, este modelo se caracteriza por estar basado en un uso intensivo, mono funcional, generalmente alejado de las áreas residenciales y con ubicación en las periferias de las ciudades, implicando por ende el uso obligado del transporte, en este caso principalmente privado, es un modelo que entraña impactos directos sobre la población que no cuenta con este recurso privado. Se localizan 14 grandes superficies comerciales. Dada su mono-funcionalidad, se da otro impacto relacionado que no favorece el desarrollo de actividades mixtas, afectando a la sensación de confort ambiental, movilidad, accesibilidad, proximidad y seguridad, claves para medir los impactos de género en el territorio.

Respecto a los equipamientos municipales aislados, alejados o con accesibilidad deficiente, se ha tomado la ubicación de este tipo de elementos respecto a las paradas de transporte, de tal modo que todos aquellos equipamientos que se quedan fuera del ámbito del recorrido de las paradas estarían relativamente aislados.



### 2.1.2.5 Deficiencias de mobiliario urbano en áreas de afluencia peatonal

Para el tratamiento de este impacto convendría determinar no sólo la suficiencia de mobiliario urbano, sino también su correcta ubicación, distribución, adecuación en lo que a materiales se refiere, así como otras cualidades que aseguren el cumplimiento de su función como elementos que facilitan el descanso y la posibilidad de encuentro comunitario. Se ha tomado la decisión de incorporar este impacto dada su importancia, ya que contribuyen a asegurar la confortabilidad y la seguridad.

Además, se debe revisar la existencia y adecuación del mobiliario urbano en conjunción con otros elementos favorecedores de la correcta cualificación del espacio público, en todos los parques, plazas y espacios libres destinados tanto a la estancia como a la relación social, de forma que se asegure el necesario confort ambiental, así como la potenciación de un entorno seguro para toda la ciudadanía y, en especial para aquellos colectivos con especial vulnerabilidad, contemplando la importancia de estos elementos en lo referido a las necesidades vinculadas con los cuidados, tanto de personas mayores como de menores.

## 2.1.3 Transporte

### 2.1.3.1 Zonas de transporte público insuficiente, con poca proximidad y/o frecuencias de paso y paradas de transporte público aisladas

La movilidad supone uno de los elementos fundamentales para evaluar la pertinencia de un territorio desde el punto de vista de género y de la igualdad en general. Se debe apostar por un modelo territorial de distancias cortas, en el que el acceso al transporte público sea una prioridad y se planifique con criterios de universalidad desde la base de que estas redundan en toda la población con independencia de sus características o necesidades especiales. Así como tomando en cuenta no sólo los recorridos de los denominados “viajes obligados”, sino también los viajes destinados a la provisión de cuidados, además de otras cuestiones vinculadas a la frecuencias de paso, accesibilidad y asequibilidad, entre otros, estará poniendo en el centro a las personas con criterios de eficiencia social y medioambiental.

Generalmente, se considera una red de transporte público accesible cuando los desplazamientos a pie hasta la parada más próxima no superan los cinco minutos (ámbito de influencia medio de 300 metros). Este es el ratio de proximidad que se ha establecido para la detección de los impactos reflejados en la imagen. Por otra parte, se han incluido los recorridos de las guaguas tanto urbanas como interurbanas, dado que estas últimas suplen la función de las urbanas en aquellas zonas en las que no existen líneas de esta tipología.

Por un lado, se localizan aquellas zonas del municipio donde el transporte público se considera insuficiente, con poca proximidad y/o frecuencias de paso. Por otro lado, se localizan los impactos con paradas de transporte público aisladas. Para un adecuado tratamiento de estos impactos, es preciso atender a cuestiones que garanticen la eficiencia del transporte público en términos de adaptación de horarios, frecuencia, fiabilidad horaria y precios ajustados; mejorando la accesibilidad universal; garantizando la seguridad en él y en los entornos por los que circula, incluidas las paradas, así como partir de un modelo no lineal y uniforme en aras de dar respuesta a las necesidades complejas de la sociedad actual, que exige mayor flexibilización y multiplicidad de horarios, de tal modo que se potencie la adecuación del transporte público a una sociedad más inclusiva e igualitaria. Otras cuestiones a observar pasarían por ofrecer una buena información sobre los horarios, que sitúen y orienten a las personas sobre los tiempos de espera, prestar especial atención a los horarios nocturnos, aumentando

la vigilancia de aquellas paradas y zonas críticas o estableciendo usos estratégicos en estos entornos que aseguren una vitalidad que incremente la percepción de seguridad.

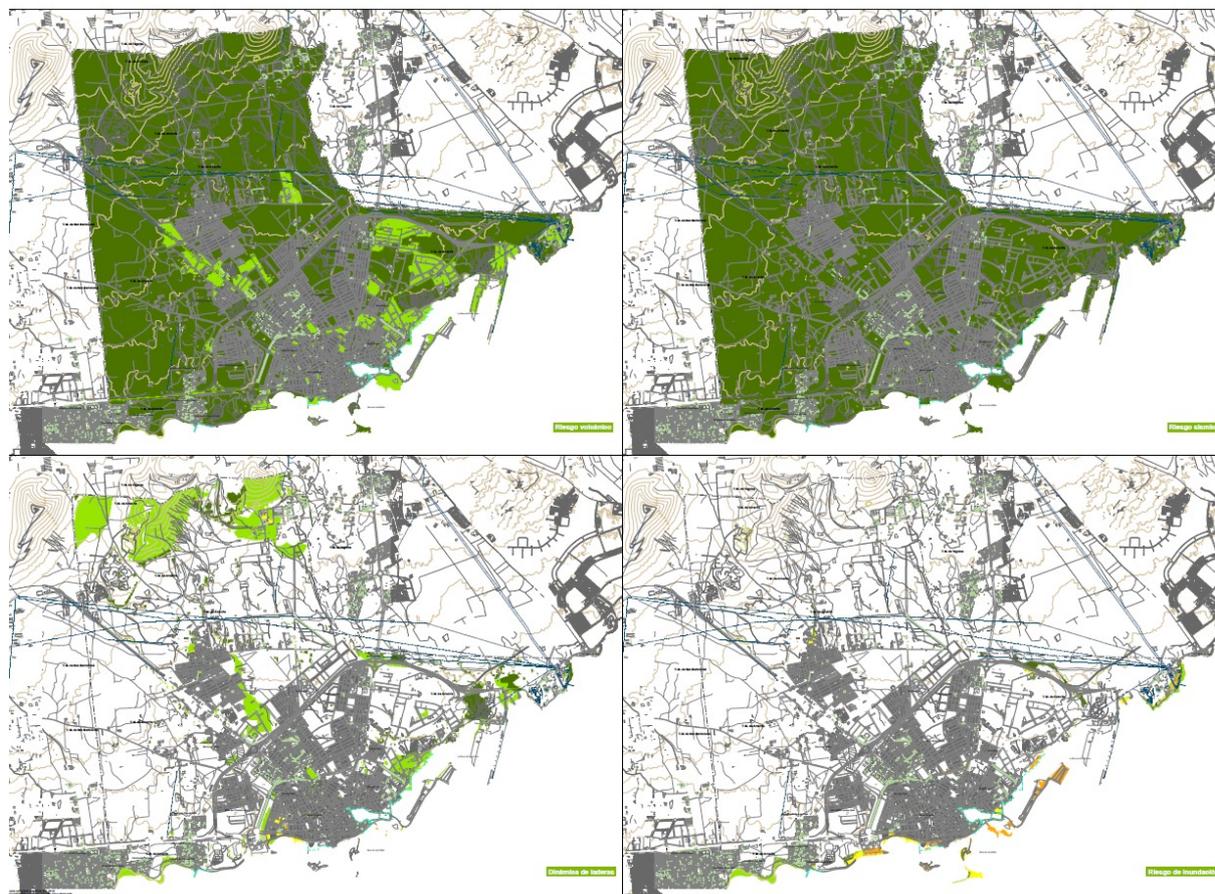
Por último, se subraya la ubicación del Intercambiador situado en el barrio de Las Salinas, dado que se halla en una zona bastante aislada. Este tipo de lugares de paso son especialmente sensibles desde el punto de vista de la seguridad dado el bajo sentido de pertenencia de las personas, que normalmente los emplean de forma temporal.

## 2.2 Detección de riesgos naturales y antrópicos

Los riesgos son los posibles fenómenos o sucesos de origen natural o generado por la actividad humana, o bien mixtos, que pueden dar lugar a daños para las personas, sus bienes y/o el medio ambiente. Para el desarrollo del análisis y detección de los riesgos se han tomado fuentes fundamentales para estos estudios en Canarias y, específicamente, en Lanzarote, como son: el IDE Canarias Visor 3.0 y Visor 4.1, el Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Isla de Lanzarote (PEIN-Lanzarote), y el documento de Civilport y del Consejo Insular de Aguas de Lanzarote, denominado “Evaluación preliminar del riesgo de inundación (Demarcación Hidrográfica de Lanzarote)”.

En cuanto a los riesgos antrópicos, se contemplan el aeronáutico, químico, de contaminación costera y de rutas terrestres de mercancías peligrosas.

Por otra parte, respecto a los riesgos naturales, en el municipio de Arrecife se detectan los riesgos volcánicos, sísmicos, de dinámica de laderas y de inundaciones.



## 2.3 *Análisis del modelo territorial existente*

El modelo de ocupación se caracteriza por un crecimiento concéntrico, en torno al núcleo origen de la ciudad, distribuyéndose el resto de los núcleos hacia el interior y, en menor medida a lo largo de la costa. El resto del municipio, acoge principalmente el medio rural. El medio urbano se caracteriza por grandes vacíos en el interior de la malla urbana, tratándose de suelos sin desarrollar, además de numerosos sistemas generales adscritos a estos desarrollos futuros.

De los datos extraídos del modelo territorial actual en el municipio, se obtiene que el 27% del territorio municipal se encuentra en suelo urbano. El 11% de la superficie del territorio municipal se encuentra en suelo urbanizable y el 62% restante en suelo rústico. Arrecife no cuenta con Espacios Naturales Protegidos, a pesar de ser una isla con numerosos de ellos. Sin embargo, el municipio cuenta con zonas ambientalmente a destacar como son el Frente Marítimo, el Charco de Ginés, parte del malpaís del Volcán de Tahiche y la zona de paso del Jable. Además, Arrecife alberga muchos de los servicios administrativos y equipamientos insulares.

Estas características permiten señalar que es un municipio configurado por un modelo de territorio relativamente homogéneo, eminentemente urbano, con escasa mixticidad en relación a los conceptos de urbanidad y ruralidad, sin una entidad turística que lo caracterice. La estructura principal se organiza en unidades básicas de barrios (17), atravesado por zonas homogéneas como unidades territoriales de interés para el estudio de las afecciones y las relaciones que operan en el modelo.

### 2.3.1 *Análisis del medio urbano. Síntesis de los procesos de ocupación y transformación del territorio*

La ciudad de Arrecife constituye un ejemplo de las áreas de rápido crecimiento urbano en las últimas décadas, motivadas por la expansión del turismo y de los servicios de la isla y por la explosiva transformación de un modelo basado en las actividades agrícolas y pesqueras. En ese proceso expansivo, la actividad manufacturera y el suelo industrial han participado de manera ineludible en los comportamientos asociados a estos cambios urbanos. Desde el punto de vista de la ordenación inclusiva, resulta relevante este fenómeno, no sólo por los impactos que a nivel medioambiental adquieren, sino también y, sobre todo, partiendo de un modelo centrado en las personas, los impactos sociales y económicos que llevan parejos y, que pueden afectar a distintas facetas de la vida cotidiana de la población que habita las áreas urbanas y periurbanas en caso de no acometerse una planificación orgánica que contemple todos los posibles impactos. Cabe destacar las consecuencias sobre las dinámicas sociales y de convivencia comunitaria como los déficit en soluciones habitacionales, los desequilibrios entre la oferta y la demanda de empleo, incrementos de la economía sumergida como modo de subsistencia, así como la inequidad en el acceso igualitario a servicios básicos de diversa índole. Por tanto, el estudio de la ocupación, de la urbanización y de la transformación del territorio no puede eludir los problemas sociales que pueden resultar significativos y, que si no se atienden pueden derivar en situaciones persistentes en el tiempo. Según datos de las Naciones Unidas, cinco de cada diez personas viven en ciudades. Se espera que esta cifra se incremente casi hasta siete de cada diez personas en 2050.

Así, el planteamiento para adecuar la planificación municipal a los parámetros que posibiliten dotar de un mayor equilibrio al modelo, pasa por establecer medidas compensatorias que faciliten armonizar las deficiencias acumuladas. Desde esta premisa, se proyecta “volver

al centro”, como modo de estructurar las áreas irregulares, potenciar la recuperación de las áreas urbanas deterioradas, así como incentivar la recuperación urbana para modificar la tendencia al crecimiento. En definitiva, ordenar con criterios de eficiencia social, de género y medioambiental que facilite la reforma del modelo hacia un modelo de calidad urbanística y social.

### 2.3.2 Análisis de los núcleos y sus relaciones: niveles de centralidad, escalas de proximidad desde la perspectiva de género

En primer lugar este análisis tiene la finalidad de aportar una visión específica de cada una de las áreas urbanas y, una visión global del desarrollo conjunto, para dar cuenta de las dinámicas y sinergias que configuran y operan en el modelo, para ello se analizan usos, dotaciones, y equipamientos, estado de la red viaria, grado de consolidación de la urbanización, densidades edificatorias, etc., de cara a obtener los datos precisos sobre la realidad urbanística actual del municipio. A continuación, se analizan las relaciones de dependencia internúcleo, tratando de poner el énfasis en la detección de los elementos configuradores del modelo de territorio que condicionan la permanencia de posibles impactos sociales y de género.

Es preciso tomar en cuenta los aspectos de la capitalidad y centro administrativo del municipio en el plano insular, así como la densidad de población, que condiciona y potencia muchas de las estructuras, dinámicas y relaciones, de ahí la relevancia que adopta contemplar estas singularidades vertebradoras respecto a los posibles impactos que se derivan de las mismas y, que condicionan de pro las relaciones generales que se establecen entre las distintas zonas del municipio.

### 2.3.3 Niveles de centralidad

Se han definido 5 niveles de centralidad en función del grado de equipamiento del núcleo. Asimismo, la estrategia que se plantea para el análisis es identificar la relación de dependencia entre los barrios, en base a la siguiente clasificación:

Niveles de centralidad:

- Nivel 1: con todos los usos comunitarios y sede de la administración municipal.
- Nivel 2: núcleos que cuentan prácticamente con todos los usos comunitarios, específicamente el sanitario, pudiendo además contar con alguno de los otros.
- Nivel 3: núcleos que sólo cuentan con algún uso comunitario pero dependientes de los núcleos cercanos para el resto de usos comunitarios.
- Nivel 4: que sólo cuentan con algún uso comunitario, pero dependientes de los núcleos cercanos para el resto de usos comunitarios.
- Nivel 5: núcleos que actualmente carecen de algún tipo de servicio.

Relación de dependencia:

- Centralidad: núcleos que no dependen de otro para la cobertura de las diversas necesidades de usos comunitarios.
- Completa: que dependen totalmente de uno o más núcleos para la cobertura de las diversas necesidades de usos comunitarios.
- Relativa: Núcleos que dependen parcialmente de uno o más núcleos a su alrededor para la cobertura de las diversas necesidades de usos comunitarios.

Como se aprecia en la imagen, se puede concluir que su estructura se organiza en torno a un núcleo central, que además de contar con todos los usos comunitarios, se ubica la sede de la administración municipal y la mayor parte de los servicios que se prestan desde la misma. Asimismo, se estructura como epicentro de servicios. No obstante, este núcleo, a pesar de su centralidad, posee una característica que determina cierta relación de dependencia, la carencia de uso sanitario.



Además, los otros criterios establecidos para su clasificación, así como para señalar las relaciones de dependencia, están vinculados, con el uso administrativo (Administración Pública Municipal) y con el uso sanitario (Atención Primaria Centro de Salud), como estructurantes de dichas relaciones. Si bien existen diversos barrios que contemplan el uso administrativo y el sanitario, se ha tomado como referencia principal para establecer el nivel de centralidad, los ámbitos de ambos usos por estimarse los más directos a la ciudadanía, así como los de usos de proximidad para la cobertura de necesidades comunitarias cotidianas. No significando que otros ámbitos de ambos usos no se consideren relevantes.

La ubicación de Arrecife-Centro implica que la equidistancia respecto al resto de los barrios, sea diversa y, por tanto, las distancias a recorrer según el núcleo, distintas. Es decir, que la centralidad en este caso es relativa a la provisión de servicios al resto del municipio, pero no es una centralidad física. Bajo este modelo territorial se estructuran las relaciones de dependencia parcial o total, observándose, una configuración global caracterizada por la compacidad, a pesar de los grandes vacíos urbanos existentes en el interior de la malla urbana.

Se pretende también, identificar las necesidades que se derivan de los roles vinculados al mundo reproductivo, históricamente desempeñados por las mujeres, para darle igual valor que a las vinculadas con el ámbito productivo, buscando la eficiencia en la respuesta a las mismas. Tomando en cuenta que de la relación descrita depende de la calidad de la vida cotidiana de la población, según sea el grado de equipamiento, así como la proximidad existente en cada uno de los núcleos que conforman el municipio, se realiza un análisis de los núcleos que permita evidenciar las deficiencias y fortalezas de los mismos, en aras a la implementación de medidas que potencien un municipio equilibrado desde la igualdad.

En la siguiente tabla se sintetiza la información recabada según núcleos y nivel de centralidad en relación a las dotaciones y equipamientos, que se clasifican según uso específico y tipo

de actividad, para poder analizar los grados de equipamientos y, evidenciar así las notables relaciones de dependencia de la mayor parte de los barrios del municipio.

Partiendo de esta clasificación se puede diagnosticar que, en líneas generales, el municipio cuenta con un nivel adecuado de equipamiento en relación a su población. Si bien, se propone así la redefinición y democratización de estos espacios de tal modo que se potencien los usos mixtos, la complejidad urbana, así como el acogimiento a una mayor diversidad de perfiles poblacionales, contribuyendo así a un mejor aprovechamiento de los recursos por parte de toda la población. La apuesta pasa por la regeneración del tejido urbano mediante intervenciones mínimas, facilitando la accesibilidad global a espacios de usos limitados. La aplicación de criterios de polivalencia y multifuncionalidad es extrapolable a los distintos tipos de dotaciones y equipamientos, revirtiendo en el incremento de la complejidad de usos, en la generación de dinámicas sociales más democráticas y, en última instancia, contribuyendo a la construcción y vivencia más igualitaria de los entornos. En esta misma línea de acción, se resalta la oportunidad que supone la reconversión de espacios municipales en desuso, entre otras, así como los propios centros educativos, como equipamientos susceptibles de convertirse en espacios comunitarios que acojan actividades complementarias a las oficialmente reconocidas, convirtiéndose en espacios polivalentes y multifuncionales que puedan enriquecer la vida social, asociativa y cultural de la ciudadanía, en definitiva que puedan involucrar a la comunidad mediante las redes de apoyo colectivo.

El

		NIVEL DE EQUIPAMIENTO										
		USO ESPECÍFICO Y TIPO ACTIVIDAD										
NIVEL	NÚCLEO	ADMINISTRATIVO	EDUCATIVO	SANITARIO	ASISTENCIAL	CULTURAL	ASOCIATIVO	DEPORTIVO	RELIGIOSO	COMERCIAL	ESPACIO LIBRE	OTROS
1	Arrecife Centro	X	X	---	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Jilero	X	X	X	X	X	X	X	X	---	X	---
2	Valterra	X	X	X	X	---	X	---	X	X	X	X
3	Altavista	---	X	---	X	X	X	X	X	---	X	X
3	La Vega	X	X	---	X	X	X	---	X	X	X	X
3	San F. Javier	---	X	---	---	X	X	X	X	---	X	---
3	Puerto Naos	X	X	---	X	X	---	---	---	---	X	X
3	Argaña Alta	---	X	X	---	---	X	X	---	X	X	X
3	Las Salinas	X	X	---	---	---	---	X	---	---	X	X
4	Maneje	---	---	---	X	---	X	X	X	---	X	X
4	Argaña Baja	---	---	---	---	---	X	X	---	---	X	X
4	Los Alonso	X	---	---	---	---	X	X	---	X	X	---
4	Tenorio	---	---	---	---	---	---	X	---	X	X	X
4	El Cable	---	---	---	---	---	---	X	---	---	X	---
5	La Concha	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5	Parque Maneje	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5	Punta Grande	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

En referencia a los espacios libres, Arrecife cuenta con un ratio actual que se considera insuficiente. Además, la práctica totalidad de los barrios cuenta con espacios libres, hallándose la mayor proporción en Arrecife-Centro, pero, en su mayoría se trata de plazas con parque infantil, siguiendo un modelo convencional. Tomando en cuenta la importancia que adoptan los espacios libres en entornos vitales y comunitarios, se atenderá a su funcionamiento y dinámicas de relación que se generan en los mismos para potenciar estos espacios como lugares centrales de la vida social cotidiana, acogiendo la diversidad cultural, funcional, generacional, etc.

Por último, se realiza un análisis de las zonas comerciales, aclarando que se han obtenido datos exclusivamente de las grandes superficies y que por tanto, no se puede realizar un análisis de lo que supone el comercio de proximidad, que es el tipo más acorde con las propuestas del urbanismo inclusivo para posibilitar el acceso fácil y sin necesidad obligada de desplazamiento motorizado. Una posibilidad es la combinación de edificaciones residenciales con bajos comerciales dado que imprimen vitalidad, generando así comunidad. Existiendo este formato en la mayoría de las zonas homogéneas, a excepción de en las urbanizaciones de baja densidad.

### 2.3.4 Análisis de proximidad

Un modelo equilibrado de territorio es aquel que promueva, entre otros, la organización de entornos de distancias cortas, favoreciendo la proximidad, que repercute directamente en la autonomía, la economía cotidiana, la sostenibilidad, la conciliación de la vida personal, familiar y laboral, para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía. La premisa es que si los espacios de uso cotidiano no están próximos, la vida de las personas se dificulta. La proximidad va ligada a la movilidad.

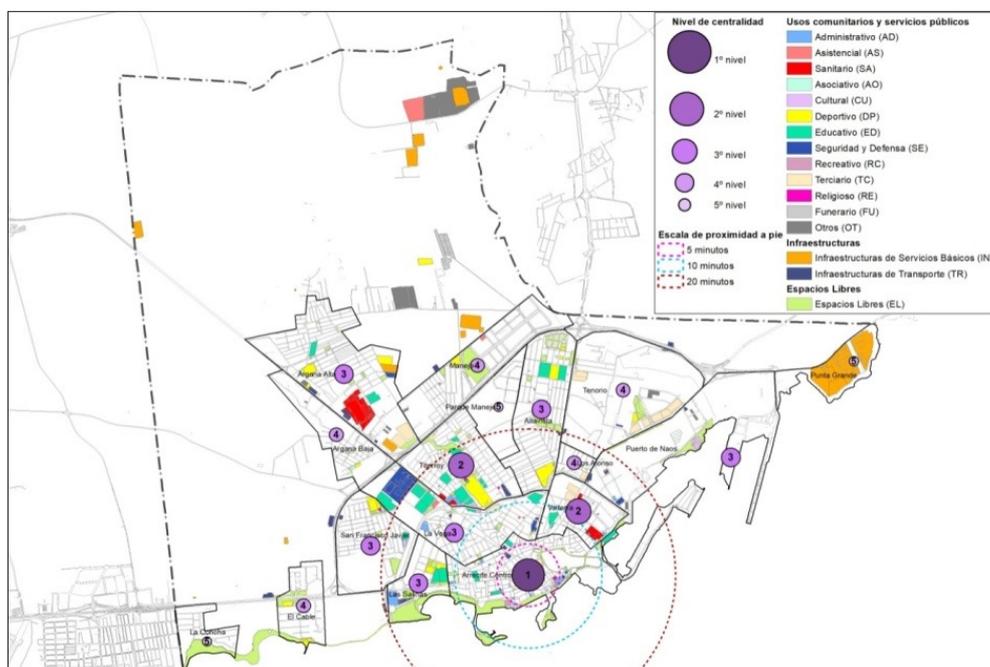
El modelo ideal es el que configura la ordenación garantizando una movilidad eficiente y que evidencie la denominada “movilidad de los cuidados” ampliando el análisis que se ejecuta tradicionalmente desde los estudios de movilidad urbana, que suelen contemplar exclusivamente los “viajes obligados” del mundo productivo. Otra cuestión básica es la generación de espacios intermedios de relación que faciliten la conciliación entre las funciones de lo público y lo privado. En esta línea se realiza el análisis de proximidad, mediante el establecimiento de escalas:

- Escala de proximidad a pie y sin dificultad, concretada de la siguiente manera: a 5 minutos (300m aprox. escala de vecindario), a 10 minutos (700m aprox. escala de barrio), a 20 minutos (1.400m aprox. escala suprabarrial o periférica).
- Escala motorizada: de 0 a 10 minutos, de 10 a 20 minutos y de 20 a 30 minutos.

Tomando en cuenta la característica de la compacidad del modelo, se ha procedido a la aplicación de la escala proximidad a pie tomando como epicentro la centralidad principal del municipio, Arrecife Centro.

En el esquema siguiente se relacionan los espacios destinados a actividades cotidianas (dotaciones, equipamientos y espacios libres), con la escala de proximidad expuesta.

Se podría esgrimir que la proximidad global se considera idónea, pero un análisis en detalle permite detectar problemas por la ubicación y distribución de las dotaciones y equipamientos en el territorio municipal, que entraña mayores exigencias de movilidad para determinadas zonas, cuanto más alejadas de la centralidad se ubiquen. Si bien la dimensión de la escala suprabarrial, no supone a priori una distancia ni unos tiempos de desplazamiento a pie excesivos, no es fácilmente asumible para un segmento importante de la población. De ahí la importancia del análisis referido a la cualificación del espacio público, así como a la estrategia de movilidad pretendida, de tal modo que la suma de elementos mejore las dificultades en la que los impactos sean mayores, así como las vinculadas con la diversidad funcional y la movilidad de los cuidados.



El objetivo pasa por facilitar una movilidad intermodal en la que no prime el uso del transporte privado. No obstante, atendiendo a que el uso del coche para desplazamientos dentro del municipio está muy extendido, se ha aplicado también la escala, resultando que la distancia mayor a recorrer de forma motorizada, se realiza en un promedio máximo de tiempo en torno a los 20 minutos. Diferente es el desplazamiento en transporte público, que además de insuficiente, desarrollan largos recorridos que implican mayor disponibilidad temporal, redundando negativamente en la gestión del tiempo. No obstante, para una mayor profundización en el análisis de cuestiones relacionadas con la movilidad se remite al documento del Estudio de Movilidad Urbana Sostenible.

## 2.4 Análisis socioeconómico

Se analizan los aspectos de población y los índices demográficos de los núcleos del municipio, que sirven de orientación para determinar medidas concretas, así como evaluar los aspectos que pueden afectar a cada segmento de la población. En conclusión y a grandes rasgos, respecto a la población que habita el territorio, y según el ISTAC, en el año 2019 Arrecife cuenta con una población total de 62.998 habitantes, de los que 31.512 son hombres (50,02%) y 31.476, mujeres (49,97%). Arrecife es uno de los municipios con menor superficie de Lanzarote, cuenta con una densidad de población de 2.774,8 hab/km<sup>2</sup>, lo que implica que se concentra el mayor volumen de población de los municipios que conforman Lanzarote.

Por otro lado, respecto a los índices demográficos, se concluye que en el Cable y La Concha, el índice de juventud es inferior a la media, lo que expresa que el número de personas jóvenes es menor que en el resto de núcleos, estos también se caracterizan por la gran diferencia que existe entre los índices femeninos y masculinos. El resto del municipio posee índices semejantes entre ambos sexos. Si se analizan estos índices según el sexo de la población, el índice de vejez y de sobre-envejecimiento femenino es superior al masculino. La tasa de dependencia es relativamente baja, exceptuando la masculina de El Cable, que es en torno al 65%.

### 3. Diagnóstico

El diagnóstico se realiza, tanto de los elementos aquí analizados, como estableciendo la vinculación con el resto de aspectos tradicionales del urbanismo. Se persigue ahondar en cuestiones básicas que han de ser posteriormente contempladas, para establecer los criterios, estrategias y objetivos, y para proceder a los pertinentes ajustes del modelo de ordenación.

NÚCLEO	PARÁMETROS DE GÉNERO ASOCIADOS																						
	USO PRINCIPAL			TRAMA		SUELOS VACANTES		DOT/EQ		ESPACIOS LIBRES		ZONAS COMERCIALES		MOVILIDAD	ACCESIBILIDAD	PROXIMIDAD				COMPLEJIDAD DE USOS	VITALIDAD	SEGURIDAD	
	R	I	T	ID	DF	S	N	ID	DF	ID	DF	GS	CP			V	B	P	UP				
Arrecife Centro	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tirol	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Valterra	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Altavista	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La Vega	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
San F. Javier	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Puerto Naos	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Argana Alta	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Las Salinas	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Maneje	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Argana Baja	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Los Alonso	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tenorio	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
El Cable	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
La Concha	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Parque Maneje	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Punta Grande	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

USO PRINCIPAL: R (RESIDENCIAL), I (INDUSTRIAL), T (TURÍSTICO); TRAMA: ID (IDONEIDAD), DF: DEFICIENCIA; SUELOS VACANTES: S (DISPONIBILIDAD), N (CARENCIA); DOT/EQ: ID (IDONEIDAD) DF: DEFICIENCIA; ESPACIOS LIBRES: ID (IDONEIDAD), DF: DEFICIENCIA; ZONAS COMERCIALES: GS (GRANDES SUPERFICIES), CP (COMERCIOS DE PROXIMIDAD/BAJOS COMERCIALES) PROXIMIDAD (ESCALAS): V (E. VECINDARIO), B (E. BARRIO), P (E. PERIFÉRICA O SUPRABARRIAL), UP (E. ULTRAPERIFÉRICA) |

Una de las conclusiones en relación al tema que nos ocupa es que, dado el carácter eminentemente urbano del municipio, es que todas las medidas que se adopten, mejoren las infraestructuras, servicios y equipamientos y las condiciones de vida, atendiendo a la diversidad poblacional. Como se ha podido observar, entre los barrios de Arrecife existen notables niveles de dependencia que operan en la configuración global de las dinámicas que afectan al municipio como unidad territorial, por lo que estas relaciones deben contemplarse desde la complejidad que generan en la cobertura cotidiana de las necesidades de la población y el fácil acceso a los recursos para su desarrollo holístico, de tal modo que los barrios en niveles de centralidad más bajos y, por ende, con mayor dependencia, se nutran de forma equitativa de estos últimos, del tal modo que la dependencia se vea aminorada.

Primero, se realiza el diagnóstico por usos. Seguidamente, se introduce una matriz que pone en relación parámetros urbanísticos, señalando su deficiencia, idoneidad o potencialidad, con los principales parámetros de inclusión que permiten en última instancia valorar la adecuación del modelo al ideal de territorio equilibrado e inclusivo, de tal modo que se pueda obtener una radiografía de las conexiones entre ambos criterios, así como orientar la adopción de medidas que contribuyan a mejorar los aspectos básicos para la implementación del urbanismo inclusivo al modelo de ordenación propuesto. A partir de ahí, se diagnostican el resto de parámetros, así como la vinculación con los parámetros básicos inclusivos asociados, de tal modo que se pueda facilitar la comprensión de cómo el modelo de ordenación contribuye a la mejora de muchos de los aspectos que se detectaron previamente como deficientes.

PARÁMETROS DIAGNÓSTICADOS					
USO PRINCIPAL	TRAMA	SUELOS VACANTES	DOTACIONES/ EQUIPAMIENTOS	ESPACIOS LIBRES	ZONAS COMERCIALES
PARÁMETROS DE GÉNERO ASOCIADOS					
MOVILIDAD	ACCESIBILIDAD	PROXIMIDAD	COMPLEJIDAD DE USOS	VITALIDAD	SEGURIDAD

#### 4. Ordenación

El modelo hacia el que orientar la ordenación, es un modelo compacto, complejo, con relativa densidad, de proximidad óptima de las dotaciones y equipamientos respecto a las viviendas, con una descentralización funcional que asegure una distribución equilibrada de servicios, con diversidad de usos y vitalidad (no concentrando actividades por franjas horarias), con buen sistema de transporte público, espacios públicos seguros y de calidad, que responda a las necesidades de cuidado y que fomente los espacios de relación. En este sentido, la característica de homogeneidad que presenta el territorio confiere al modelo de singularidades favorables para el desarrollo de medidas que tiendan a la configuración de entornos igualitarios, que tomen en cuenta las necesidades diversas de la población, partiendo del análisis de lo ya construido, valorando sus deficiencias desde la perspectiva de género, de necesidades sociales, ambientales y económicas, e impulsando propuestas sobre lo no construido. La contemplación de estos aspectos en la propuesta del modelo de ordenación contribuye a engendrar calidad urbana, entornos capaces de proporcionar seguridad a toda la ciudadanía y, especialmente a los colectivos más vulnerables, potenciando la continuidad de la trama para evitar que la fragmentación física derive en situaciones de aislamiento y exclusión de determinadas zonas.

Por tanto, las estrategias adoptadas en la ordenación derivadas del este estudio son: Mantener y reforzar la apuesta por lo comunitario /Atender a criterios de igualdad/ Movilidad de proximidad eficiente / Dotar de confort y salubridad de los espacios públicos /Poner en práctica el “urbanismo táctico” /Adaptar los modelos productivos y fortalecer los servicios públicos de consumo.

A grandes rasgos, se podría concluir que la metodología aplicada conlleva en los documentos de ordenación lo siguiente:

- Reconsideración y adaptación de los criterios y objetivos, tanto generales como específicos con parámetros básicos de equidad e inclusividad para una ciudad más equilibrada, sostenible y resiliente y aplicación de las estrategias enunciadas.
- Traslación del análisis y diagnóstico sobre las relaciones entre los núcleos (centralidad y dependencia) a la ordenación.
- Integración de las políticas de igualdad de género a la propuesta de ordenación.
- Inclusión en la normativa de medidas que fomenten la inclusión social y la adaptación del territorio a confinamientos obligados por pandemias o epidemias.
- Inclusión de un plan de seguimiento de las medidas implementadas.
- Definición de determinaciones concretas resultado del estudio en las fichas normativas de los nuevos suelos de desarrollo.

Por último, se ha realizado la labor de vincular el instrumento de ordenación urbanístico con el instrumento mediante el que se estructuran las medidas de igualdad en el ámbito municipal, los Planes Municipales de Igualdad entre Mujeres y Hombres, con el objetivo de evidenciar la importancia de conectar cuántos documentos afecten a la municipalidad desde cualquier materia de intervención.

## 5. Estudio de movilidad urbana sostenible (EMUS)

El EMUS analiza las características intrínsecas del municipio, detectando aquellas posibles deficiencias que impacten en las discriminaciones desde el enfoque de la inter-seccionalidad, que trata de poner en evidencia la interacción de distintos factores de discriminación que reproducen situaciones de desigualdad. Con estas premisas, se persigue, además de atender a los requerimientos legales, dar respuesta a las necesidades diversas de movilidad que presenta el municipio de una forma efectiva, eficiente, con criterios de igualdad y sostenibilidad.

La importancia de contemplar los “viajes de los cuidados” radica en que, desde el enfoque tradicional, suelen estar incluidos dentro de otras categorías más amplias, in-visibilizando la complejidad de la “obligatoriedad” de los desplazamientos no sólo del ámbito productivo, sino también del reproductivo.



Esquema desplazamientos productivos vs esquema desplazamientos reproductivos

En resumen, es prioritario definir objetivos y trazar medidas para una movilidad equilibrada, que evidencie la influencia de los desplazamientos de cuidados en las dinámicas de movilidad y se adecuen las alternativas para tratar de dar cobertura al mayor número de necesidades posibles. Como se ha expuesto, un modelo equilibrado es aquel que promueva la proximidad, como cualidad que repercute en la autonomía, la economía cotidiana, la sostenibilidad, la conciliación de la vida personal, familiar y laboral, entre otras cuestiones básicas para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía. En este sentido, y dado que la proximidad va estrechamente ligada a la movilidad, es fundamental poner en relación ambas cualidades.

## La Integración de la Perspectiva de Cambio Climático en la Ordenación Territorial y Urbanística

Matilde Rubio Presa<sup>1</sup>, Elisa González Castells<sup>2</sup>,  
Maryam Rodríguez Pileño<sup>3</sup> y Gema Vega Domínguez<sup>4</sup>

### Resumen

La ordenación del territorio y la planificación urbana constituyen herramientas fundamentales para la lucha contra el cambio climático, tanto en el ámbito de la mitigación, en relación con las emisiones de GEI que pueden implicar sus diferentes propuestas de ordenación y usos, como en el de la mayor o menor adaptación a las consecuencias y riesgos derivados del cambio climático que esas propuestas pueden presentar. A través del planeamiento urbanístico es posible incorporar pautas de ocupación del territorio y criterios de urbanización y edificación que reduzcan las necesidades energéticas y promuevan la utilización de energías renovables; una distribución de usos y actividades que tenga en cuenta las vulnerabilidades y riesgos, lo cual constituye una de las principales defensas de los municipios y los territorios ante los impactos del cambio climático.

### Abstract

Land and urban planning are essential tools to combat climate change, both in the field of mitigation and adaptation, by designing land-use proposals that contribute differently in GEI reduction and by limiting, in more or lesser degree, threats that climate change poses.

Urban planning can introduce land use patterns, developing and building criteria that reduce energy needs and promote renewable energy. Zoning, taking into account risks and vulnerabilities to climate change, will help regions and cities to cope and address its threat.

### Palabras clave

Ordenación del territorio, planificación urbanística, mitigación, adaptación, resiliencia, movilidad, transporte, sistema urbano, espacio público, infraestructura verde-azul, Plan de modernización, sellado del suelo, artificialización, permeabilidad, cambio climático, isla de calor planificación urbanística sostenible, vulnerabilidad, segregación espacial, economía ambiental, servicios ecosistémicos.

### Keywords

Land-use planning, regional planning, urban planning, mitigation, adaptation, resilience, mobility, transport, urban system, public spaces, green-blue networks, Tourist renewal plan to improve competitiveness, soil sealing, artificialisation, permeability, climate change, urban heat island, sustainable urban planning, vulnerability, urban segregation, environmental economics, ecosystem services.

<sup>1</sup> Arquitecta, especialidad en edificación y urbanismo, Gesplan. [mrubpre@gesplan.es](mailto:mrubpre@gesplan.es)

<sup>2</sup> Arquitecta, especialidad en edificación y urbanismo Gesplan. [egoncas@gesplan.es](mailto:egoncas@gesplan.es)

<sup>3</sup> Licenciada en Administración y Dirección de Empresas/Máster en Economía, Gesplan. [mrodpil@gesplan.es](mailto:mrodpil@gesplan.es)

<sup>4</sup> Graduada en Ingeniería Civil, Transportes y Servicios Urbanos, Gesplan. [gvegdom@gesplan.es](mailto:gvegdom@gesplan.es)

## 1. Antecedentes

Los informes del IPCC<sup>5</sup> alertan sobre las consecuencias de no alcanzar los objetivos de París y urgen en adaptar las medidas de reducción de emisiones sin la menor dilación posible. Si se desea alcanzar la resiliencia de las ciudades y su neutralidad climática para el periodo 2030-2050, la implementación sin tregua, de actuaciones de mitigación y adaptación a corto y medio plazo será una de las prioridades de las ciudades.

En septiembre de 2015, más de 150 representantes de Estado y de Gobierno se reunieron en la Cumbre del Desarrollo Sostenible, aprobando la Agenda 2030, que contiene 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), de aplicación universal, que desde el 1 de enero de 2016, rigen los esfuerzos de los países que conforman las Naciones Unidas, para lograr un mundo sostenible en el año 2030. A través de los objetivos “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, resilientes y sostenibles” (ODS 11) y “Acción por el Clima” (ODS 13), apuntalados por el resto de ellos de manera transversal, enfocan los principios que, desde el punto de vista de la ordenación urbanística, resulta necesario atender para combatir el cambio climático y poder hacer realidad una transición justa. “A través del ODS 13, se insta a adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. La lucha contra el cambio climático, tanto la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero como la adaptación al cambio climático, es una prioridad para España.” (Agenda 2030 España, 2019).

En este marco, la Agenda Urbana Española, impulsada desde el Plan de Acción aprobado en junio de 2018 por parte del Gobierno de España y tomada en consideración por el Consejo de Ministros el 22 de febrero de 2019, constituye el referente nacional estratégico que contempla las acciones a llevar a cabo hasta 2030 para asegurar un desarrollo urbano sostenible e integrador.

## 2. Contexto territorial

El Modelo Territorial supone la proyección espacial del estilo de desarrollo de la sociedad en un territorio, integrando las políticas social, cultural, ambiental y económica con la planificación física, para procurar una estructura espacial adecuada. En él, a modo de “tablero de ajedrez”, interactúan los sistemas: natural, rural y urbano; y se puede estar ante un modelo territorial enfocado hacia la neutralidad climática o, por el contrario, de altas emisiones y despilfarrador de recursos, dependiendo de: las relaciones y el equilibrio entre ellos, la organización espacial de los usos y actividades y las infraestructuras de transporte que los conectan, la capacidad de adaptación al entorno a la hora de ocupar los suelos, y la eficiencia en la gestión y el consumo de los recursos.

Subyace al modelo y a la interacción entre sus tres sistemas, un metabolismo territorial, definido como el “*producto de la interrelación de los procesos naturales (ciclos naturales como los del agua, carbono, nitrógeno, etc.), y técnicas de las sociedades humanas, que intervienen en el funcionamiento de un territorio*” (BARLES, S. 2017), que junto con la gestión de la movilidad, conforman algunos de los principales ejes de las políticas de acción climática.

A escala urbana, el funcionamiento anteriormente descrito, se conoce como metabolismo urbano<sup>6</sup>, ya que las ciudades concentran la mayor cantidad y diversidad de flujos de energía

<sup>5</sup> Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático\* (IPCC, por sus siglas en inglés).

<sup>6</sup> Dillenseger, C. (2020). “Metabolismo territorial, metabolismo urbano”. Disponible en: [geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/metabolisme](http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/metabolisme).

y materiales; y, concretamente, a pesar de no representar una gran extensión del territorio canario (5,83% del territorio), según datos extraídos de NARANJO *et al.*, (2020); supone entre el 60% y el 80% del consumo de energía y una gran cantidad de recursos y el 75% de las emisiones de carbono<sup>7</sup> causantes del cambio climático, ya que es donde habita la mayor parte de la población (75,13% de la población sin contemplar población flotante turística, aproximadamente 255.000 plazas turísticas 2019<sup>8</sup>).

### 3. ¿Es responsable del cambio climático la manera en que se ha ocupado el territorio?

La Agenda Urbana Española mantiene que el cambio climático es fundamentalmente provocado por las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y por los cambios de usos del suelo.



Figura 1. Contribución de la ordenación territorial y urbanística al cambio climático. Fuente: elaboración propia.

El desacoplamiento de las ciudades del territorio, sustentado por la tecnología que ha hecho posible prescindir del medio, ha llevado a la excesiva artificialización del medio, la alta ocupación del litoral, el sellado desproporcionado de suelo y la fragmentación de los ecosistemas. La ciudad se hace difusa y la distribución monofuncional de usos conduce a una gran dependencia y un excesivo empleo del vehículo privado y a un desmedido consumo de recursos y generación de residuos.

<sup>7</sup> Datos destacables en el marco del ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>.

<sup>8</sup> Instituto Canario de Estadística (ISTAC).

Por todo ello, se evidencia el importante papel que ocupa el sistema urbano en la acción climática, y que es en él donde se tienen que producir los mayores cambios para reducir las vulnerabilidades de las ciudades frente a las consecuencias inevitables del cambio climático. A través de la implantación de modelos de gestión y organización territorial y urbana con criterios de sostenibilidad en materia de ordenación del territorio, urbanismo, transporte y movilidad, edificación y flujos de recursos (energía, agua y residuos), cualquiera que sea su escala de aplicación, se diseñarían escenarios ahorradores, sostenibles y resilientes en los que puedan ser paliadas esas conductas.

#### **4. ¿Cuál es el papel del planeamiento territorial y urbanístico en la lucha contra el cambio climático?**

El crecimiento actual de los espacios urbanos se ha desacoplado del territorio tendiendo, en general, a desbordar el sitio original de las ciudades, abarcando territorios cada vez más extensos y discontinuos. Con la dispersión de las ciudades y pueblos y el diseño urbano desvinculado de su entorno, se ha perdido funcionalidad y eficiencia. Por este motivo, las ciudades generan una enorme huella de carbono, resultado, en la mayoría de los casos, de una incorrecta planificación urbanística y falta de elementos naturales que proporcionen continuidad con el entorno natural inmediato, limitando su capacidad de adaptación a algunos impactos del cambio climático.

Para abordar esta cuestión, *“La primera condición es el re-acoplamiento de ciudad y territorio. No es posible descarbonizar la ciudad sin recurrir a una alianza orgánica con el territorio y con sus procesos naturales.”* (Requejo, J., 2019). Ante esto, y desde la perspectiva de la Acción Climática, parece ineludible un cambio de paradigma en la forma en que la sociedad se implanta en el territorio e interactúa con el medio.

En este contexto, **la planificación urbanística es una herramienta clave en la sostenibilidad global del sistema urbano**, ya que articula el conjunto de piezas que conforman la ciudad, determina el modelo de movilidad y la accesibilidad a equipamientos y servicios, pudiendo reforzar la adecuación bioclimática de los tejidos urbanos y contribuir a la mejora de las condiciones ambientales, de salud y de calidad de vida y al incremento de la biodiversidad.

Es preciso por tanto, tener una postura consciente en la planificación de la ciudad y su metabolismo urbano, considerando en el diseño: el espacio natural y artificial y sus relaciones, las necesidades de la población en cuanto a usos y actividades, economía y bienestar; y en el metabolismo: los procesos de transformación del suelo, los sistemas hidrológicos, los procesos erosivos, los procesos vivos, etc. e identificar en qué medida el metabolismo urbano puede integrarse en los mismos para hacer frente al cambio climático desde la adaptación y mitigación.

#### **5. ¿Qué se puede hacer para afrontar el cambio climático desde la planificación territorial y urbanística?**

El objetivo sería establecer un modelo territorial y urbano basado en la ocupación del suelo de forma racional y equilibrada, que viabilice la descarbonización de los diferentes sectores y la transición ecológica, y a su vez, dote de la capacidad de sumidero de carbono suficiente para la consecución de un balance neutro de emisiones.

Los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, en todas sus escalas, y su evaluación ambiental estratégica, son herramientas fundamentales para la transformación del modelo territorial y urbano hacia la neutralidad de emisiones y la resiliencia. Para ello, de manera sistémica desde diferentes disciplinas, será necesario integrar en ellos la perspectiva de la Acción Climática, persiguiendo la potenciación y mejora de los servicios ecosistémicos, limitando los crecimientos urbanos, preservando los suelos con valores agrarios, fomentando la ciudad densa, compacta, multifuncional y cercana. Esto debe ir acompañado de la gestión eficiente de la movilidad y de los recursos, a partir de la autosuficiencia para viabilizar la transición energética, a través de un modelo de ordenación inclusivo y justo basado en el balance neutro de emisiones de GEI.

Desde el punto de vista de la adaptación a los efectos del Cambio Climático y la resiliencia del territorio, es fundamental la investigación de este fenómeno y de las características del medio a nivel local, para que la respuesta pueda ser sistémica, inteligente y rápida frente a los riesgos. De esta manera, será posible el fortalecimiento de la resiliencia territorial, contemplando su transversalidad con la igualdad de género y la equidad social, y siempre con la consideración de la naturaleza como aliada, apostando por las soluciones basadas en ella (SbN).

Cabe destacar la importancia de los procesos de participación pública pues serán una herramienta fundamental en la toma de decisiones, para lograr el éxito de un modelo territorial sostenible y neutro en emisiones. Asimismo, la coordinación interinstitucional y con los agentes implicados en la descarbonización y adaptación de los diferentes sectores económicos será imprescindible para la viabilización de aquellas acciones que requieran su materialización en el territorio.

A continuación, como ejemplo, se expone cómo se ha llevado a cabo la integración de la perspectiva de Acción Climática en la redacción de un plan urbanístico de modernización, mejora e incremento de la competitividad de un núcleo turístico en el litoral de la isla de Gran Canaria.

## **6. La perspectiva de acción climática en el plan de modernización, mejora e incremento de la competitividad de playa de mogán**

La cualificación turística ha tenido un fuerte impulso en Canarias tras la aprobación de la Ley 6/2009, de 6 de mayo, de medidas urgentes en materia de ordenación territorial para la dinamización sectorial y la ordenación del turismo, y posteriormente, de la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de renovación y modernización turística de Canarias, donde se reconoce como instrumento de ordenación urbanística los planes de modernización, mejora e incremento de la competitividad del sector turístico (PMM) que crean un nuevo marco de incentivos en la renovación turística y dan capacidad para viabilizar el proceso de renovación y rehabilitación urbana y edificatoria de un determinado ámbito turístico. Estos planes trabajan a dos escalas, la de la ordenación urbanística, desde el punto de vista de la ordenación y distribución de los usos del suelo en el territorio, y la del diseño urbano, enfocados en la regeneración, rehabilitación y renovación de un núcleo turístico.

Dentro de las zonas más vulnerables del archipiélago canario se encuentran las áreas ubicadas en el litoral, pues en ellas inciden riesgos tales como el aumento del oleaje extremo, las inundaciones por el ascenso del nivel medio del mar y el incremento de las intensidades de las precipitaciones, que podrían conllevar deslizamientos o desprendimientos.

En estas zonas costeras es donde se desarrollan los núcleos turísticos, los cuales ocupan un puesto relevante para entender la estructura territorial, urbanística y social de las islas

Canarias. Por tanto, estos enclaves turísticos representan uno de los mayores retos en la lucha contra el cambio climático y los nuevos riesgos e incertidumbres de la sociedad canaria del siglo XXI.

Éste es el caso del núcleo turístico de Playa de Mogán, situado en la costa del municipio de Mogán en la isla de Gran Canaria, enmarcado por áreas naturales protegidas que albergan valores ecológicos únicos a nivel mundial.

A continuación, se expone la experiencia de la integración de la perspectiva de Acción Climática en el PMM de Playa de Mogán, promovido por el Gobierno de Canarias y que en estos momentos se encuentra en tramitación. Ésta se realiza a través de las distintas fases de elaboración del documento: información, diagnóstico y ordenación, y de manera transversal a las materias tratadas.

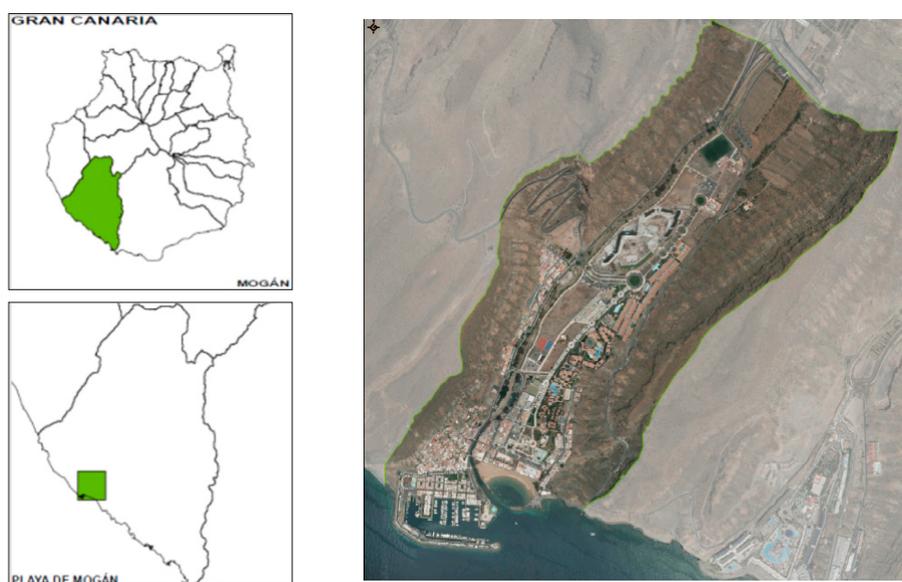


Figura 2. Ortofoto Playa de Mogán. Fuente: Visor IDECanarias.

Los objetivos generales que se persiguen al plantear la ordenación del ámbito de Playa de Mogán son aquellos que la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de Renovación y modernización turística de Canarias establece para este tipo de planes, además de los resultantes de las necesidades municipales y del análisis y diagnóstico realizados en el ámbito, que enmarcados, en los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, y en la reciente **Agenda Urbana Española 2019**, se enumeran a continuación:

- La creación de una identidad fundamentada en las singularidades del núcleo turístico con el fin de que se vean reflejados todos los recursos naturales y culturales que diferencian a Playa de Mogán del resto de núcleos turísticos.
- Reorganizar y mejorar la movilidad del ámbito, con criterios de sostenibilidad y confort.
- Destacar los valores y características singulares de Playa de Mogán a través de la reordenación urbanística:
- Diversificar y enriquecer la oferta turística, tanto de alojamiento como de equipamiento complementario.
- Recuperación del espacio libre como lugar de paseo y esparcimiento, actuando como elemento conformador y distintivo del núcleo turístico.

- Localizar áreas de oportunidad que impulsen la inversión privada y/o pública
- Adecuación de las infraestructuras del ámbito a las necesidades actuales.
- Adaptar la ordenación turística vigente de Playa de Mogán a las nuevas demandas y a las modificaciones que se han producido en la legislación.
- Regeneración de las zonas degradadas y con menor valor arquitectónico y urbanístico del núcleo para la mejora de la calidad visual y escénica.
- Diseño de una ciudad en clave de igualdad, que satisfaga las necesidades de la vida cotidiana y garantice una mayor calidad de vida para todas las personas, de forma que puedan participar en ella en igualdad de oportunidades. Una ciudad compleja, diversa, próxima, segura, accesible y participativa, que facilite multiplicidad de oportunidades, con el menor consumo de recursos y emisiones posible.
- Impulsar el desarrollo y la puesta en valor de los nuevos sectores de actividad económica, potenciar y facilitar la emprendeduría, el impulso de las pymes y la implantación de nueva oferta.
- Incentivar la adopción de políticas de lucha contra el cambio climático.

Además, la ordenación urbanística de este Plan se enmarca en los siguientes compromisos ambientales basados en criterios que refuercen su resiliencia ante el cambio climático y caminen hacia la neutralidad de emisiones:

- Establecer un modelo de ordenación urbana bajo en carbono optimizando el consumo de recursos y minimizando las emisiones de GEI.
- Afrontar la renovación urbana de Playa de Mogán considerando las áreas más vulnerables frente a los impactos y teniendo en cuenta el diseño biofílico: zonas de riesgos por inundación, incendios y/o desprendimientos, áreas con carencias de infraestructuras, servicios y deficiencias edificatorias con el propósito de hacer frente de una manera resiliente a los riesgos derivados del Cambio Climático.
- Renaturalización de la trama urbana del núcleo, integrando corredores ecológicos, respetando las características morfológicas del paisaje, conservando el suelo y limitando su sellado para favorecer la permeabilidad.
- Potenciar el principio de autosuficiencia conectada <sup>9</sup> en Playa de Mogán para reducir el consumo de recursos y conseguir la simbiosis naturaleza-ciudad.
- Incentivar la renovación del parque edificatorio con soluciones que incrementen la eficiencia energética, reduzcan la demanda de recursos y favorezcan el autoconsumo.

La recopilación de la información y la realización del diagnóstico desde la perspectiva climática, han dado los puntos clave sobre los que incidir para alcanzar los compromisos ambientales. En relación con la **movilidad**, la condición de núcleo turístico y su estacionalidad turística, y el aislamiento o independencia de Playa de Mogán respecto al resto de núcleos del municipio por las condiciones orográficas del lugar donde se sitúa, limitan el uso de los modos de desplazamientos menos contaminantes, dejando al vehículo privado la hegemonía sobre la red viaria. Este hecho condiciona la morfología de la ciudad turística, por el sobredimensionado de las infraestructuras, que conlleva un excesivo sellado del suelo destinado a viario y una excesiva ocupación del espacio por el vehículo privado contaminante.

La condición de núcleo turístico, la alta intensidad de tráfico de vehículos pesados de transporte intermunicipal, además del vehículo privado de residentes y visitantes, así como la fragmentación de las zonas residenciales y las actividades productivas, comerciales o de

---

<sup>9</sup> “[...] Utilizar primero todas las oportunidades que te ofrece el territorio inmediato, sin romper sus equilibrios, antes de solicitar el aprovisionamiento de las redes” (Requejo *et al.* 2017).

los equipamientos de ocio y educativos, se encuentran detrás de las elevadas cifras de intensidades del tráfico motorizado (12.108 veh/día)<sup>10</sup> que emiten una gran cantidad de emisiones de GEI (6.390 Tn CO<sub>2</sub>/año vehículos terrestres)<sup>11</sup>.

En cuanto a la planta edificatoria residencial, la mayor parte son construcciones anteriores a la vigencia del código técnico de la edificación (CTE), y muchas son edificios de autoconstrucción, por lo que su eficiencia energética es altamente mejorable. Este hecho ha generado la proliferación de instalación de aparatos de aire acondicionado. En contraposición, los establecimientos turísticos, en general, tienen una mayor calidad edificatoria, aunque tan solo uno de éstos cuenta con certificación ambiental. Por tanto, desde el punto de la eficiencia energética, así como de las emisiones GEI, toda la planta edificada es susceptible de mejorar.

Tras detectar la problemática en el diagnóstico, se realizó el **estudio de la huella de carbono y cambio climático del PMM** que tuvo como objetivo estimar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero de esta zona turística y establecer medidas para reducir las emisiones en el futuro como acciones de mitigación del cambio climático. (ver Ilustración 8)

Al excesivo sellado de suelo del viario y a la canalización parcial de la desembocadura del barranco de Mogán, se une la falta de espacios libres, de zonas de vegetación, y la falta de sombra, lo que potencia que existan ámbitos del espacio público con altas temperaturas que se verán incrementadas por los efectos del cambio climático. A esto se le añade, la discontinuidad de la red ecológica (infraestructura verde y azul) dificultando el correcto funcionamiento de los servicios ecosistémicos y del ciclo urbano del agua.

También, se realizó un análisis de los riesgos y vulnerabilidades con respecto a los efectos del Cambio Climático, en donde se tuvieron en cuenta tanto los de origen natural como antrópico. Así, dentro de los riesgos naturales, se han evaluado las áreas con potencial de desprendimientos, las avenidas e inundaciones con afección sobre espacios urbanos y las áreas expuestas al fuerte oleaje.

Se detectó una clara predominancia de los riesgos de origen natural sobre los antrópicos, de tal forma que las áreas susceptibles de sufrir de desprendimientos imperan de manera evidente en las laderas con pendientes acusadas del interior y en los escarpes costeros. A su vez, respecto a las zonas de riesgo por avenidas, se concentra en el entorno del cauce del barranco de Mogán y la afección por fuerte oleaje que predomina en mayor o menor medida, a lo largo de todo en el frente litoral.

En resumen, a partir del diagnóstico realizado en el PMM se arrojan las siguientes conclusiones:

- Movilidad altamente dependiente del vehículo privado.
- Excesivo sellado de suelo, pocas zonas de sombra, escasez de vegetación.
- Fragmentación del núcleo, existencia de áreas monofuncionales y zonas con falta de equipamientos de proximidad para la vida cotidiana.
- Alta dependencia de energías contaminantes.
- Problemas en la gestión de residuos, principalmente de las aguas residuales.
- Parque edificatorio con baja eficiencia energética. En particular, en el uso residencial, alta presencia de edificios de autoconstrucción.
- Elevadas temperaturas y alta exposición al sol.
- Zonas sometidas a riesgos de desprendimientos, avenidas, inundaciones y fuerte oleaje.
- Zonas con problemas para la evacuación en caso de emergencia.

<sup>10</sup> Lista de Aforos del Cabildo de Gran Canaria.

<sup>11</sup> Datos estimados a partir de la Guía práctica para el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (versión de marzo 2011), de la Generalitat de Catalunya, Comisión Interdepartamental de Cambio Climático.

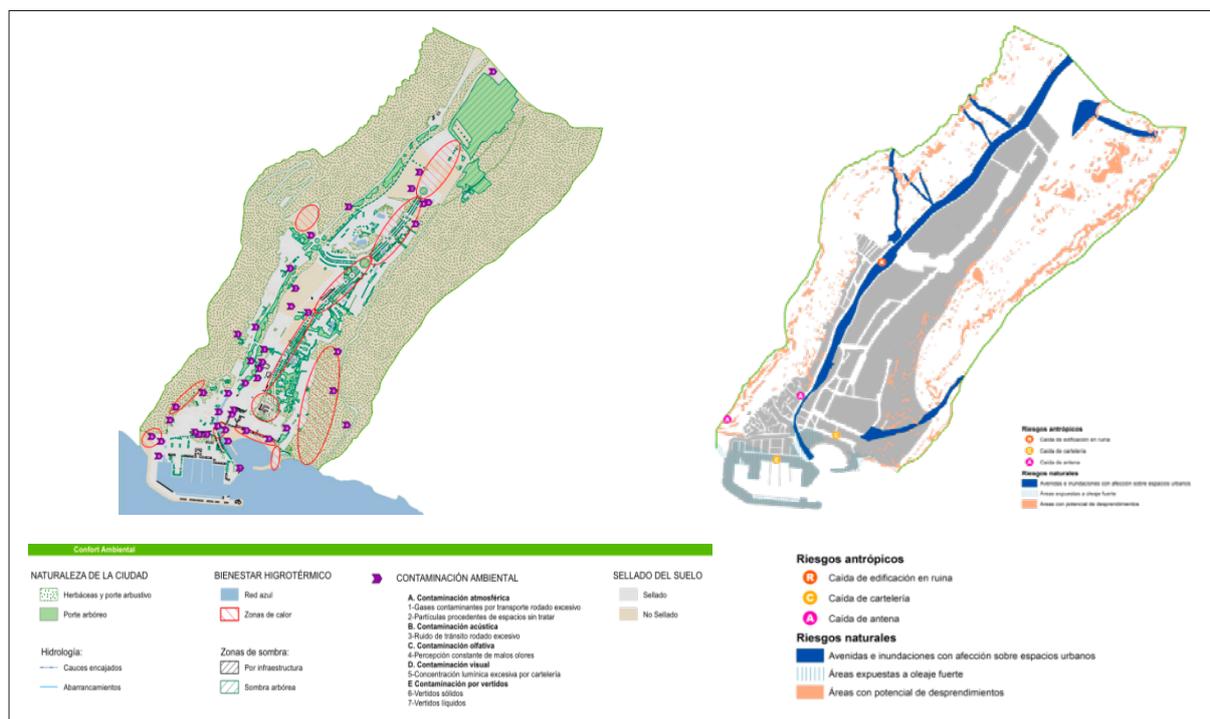


Figura 3. Conclusión del diagnóstico desde la perspectiva de cambio climático. Fuente: elaboración propia.

Por tanto, en la planificación urbanística del núcleo, además de apostar por la modernización e incremento de la competitividad del sector turístico, resulta esencial diseñar una estrategia basada en criterios que refuercen su resiliencia ante el cambio climático, a la vez, que haga que su sistema urbano avance hacia la neutralidad de emisiones y la máxima eficiencia en el consumo de suelo y de recursos. La adaptación al cambio climático de Playa de Mogán, constituirá un elemento de atractivo y por ende de competitividad para el destino, especialmente para los turistas europeos que valoran positivamente el compromiso y los logros de los destinos turísticos en pos de mejorar su situación medioambiental y de adaptarse a las nuevas condiciones climatológicas.

### 6.1 Soluciones de mitigación y adaptación al cambio climático sobre el diseño urbano de Playa de Mogán

Las actuaciones planteadas en el PMM para alcanzar los objetivos de ordenación establecidos abarcan mayor amplitud. Sin embargo, debido a la acotada extensión de la presente ponencia nos limitaremos a exponer sintéticamente las soluciones establecidas en lo relativo a la Acción Climática.

Para hacer frente al diagnóstico realizado, desde el PMM se establecieron unas actuaciones claras de adaptación y mitigación, partiendo de la necesidad de transformación del núcleo de Playa de Mogán que se acomete mediante un planteamiento global y transversal que, además de revitalizar aquellas zonas más problemáticas o degradadas del tejido urbano público y de la costa, velan por la neutralidad climática desde el parque edificatorio, la movilidad y el reacoplamiento ciudad-territorio bajo la premisa de la renaturalización.

Por tanto, el modelo de ordenación que se propone para Playa de Mogán fomenta el aprovechamiento eficiente del espacio, la ciudad próxima, a través de una reordenación de los usos y su conexión mediante un sistema de movilidad sostenible dotado de una red eficiente de transporte público y de modos no motorizados.

Desde el PMM se prioriza la reutilización del espacio urbanizado evitando el consumo de nuevo suelo, incentivando la eficiencia energética y las soluciones bioclimáticas en las actuaciones de renovación edificatoria, integrando los servicios ecosistémicos en el ámbito turístico, a través de la renaturalización del mismo y asumiendo con ello, que el sistema urbano de Playa de Mogán tome un rol activo para reducir las emisiones GEI y el aumento de la resiliencia del núcleo.

El planeamiento urbanístico, y en general toda la teoría y la práctica sobre las ciudades y los espacios urbanos, son entes inseparables de la reflexión sobre la forma de moverse y desplazarse. Contemplada desde esta perspectiva, la movilidad es un ámbito privilegiado en el que confluyen de forma paradigmática, objetivos de sostenibilidad en un amplio sentido, con los objetivos de acción climática, a través de actuaciones de mitigación. A su vez, van dirigidas a adaptar el espacio urbano para contribuir en la disminución de la vulnerabilidad frente a los efectos e impactos del cambio climático. Esto contribuye a adecuar el entorno urbano para toda la ciudadanía, creando espacios de confort y bienestar, más allá incluso de las condiciones estrictamente medioambientales.

Por ello, y dada la importancia que tiene el sector transporte y movilidad como contribuyente al cambio climático con la emisión de GEI y en el diseño de la ciudad, urgió la necesidad de transformar el sistema de movilidad e infraestructuras de transporte de Playa de Mogán, planteándose a través de las siguientes acciones:

- Potenciación de la intermodalidad y del transporte público y gestión del estacionamiento mediante la creación de aparcamientos disuasorios, una estación intermodal y mejora de la accesibilidad al núcleo.
- Limitación de las velocidades y reducción de la presencia de los vehículos motorizados en el ámbito urbano, generando dinámicas de acercamiento tanto entre los usos, como de las personas, contribuyendo en la misma medida a aumentar la vitalidad urbana.
- Fomento, mejora y puesta en valor de los modos no motorizados y no contaminantes, con el fin de darle prioridad al tránsito peatonal y ciclista de manera fluida y bajo el principio de proximidad<sup>12</sup>.
- Transformación de los viales para dar cabida a esos modos de transporte e introducir un vehículo público colectivo 100% eléctrico.
- Aumento de la infraestructura verde y de la masa arbórea en los viarios para contribuir a reducir las islas de calor y generar zonas de sombra
- Aumento de la permeabilidad del suelo mediante la inclusión de los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en las infraestructuras viarias y contribuir a la regeneración y reutilización de las aguas pluviales en el ciclo urbano del agua. De igual modo, se consigue reducir la velocidad de escorrentía del fluido. Disminuye así, su vulnerabilidad frente a inundaciones.
- Creación de un sistema de movilidad bajo el principio de proximidad y la ciudad de los 15 min<sup>13</sup>. Siguiendo esta línea, todas las medidas que facilitan la creación de la ciudad bajo los principios de proximidad, compacidad y mixticidad, contribuyen a hacer más rentable y eficaz el funcionamiento del transporte público colectivo y no motorizado.

<sup>12</sup> Agenda Urbana Española 2030, Objetivo “Favorecer la ciudad de proximidad”.

<sup>13</sup> Campaña de la alcaldesa de París, Anne Hidalgo, que promociona la Ciudad del Cuarto de Hora.



Figura 4. Esquema de actuaciones de adaptación y mitigación de movilidad. Fuente: elaboración propia.

Además de las actuaciones relacionadas con la movilidad, para hacer de Playa de Mogán un núcleo turístico basado en la neutralidad climática y resiliente frente a los efectos e impactos del cambio climático, se proponen las acciones siguientes:

1. Integración de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) y en la infraestructura verde-azul para planificar, diseñar y gestionar el núcleo, maximizando los beneficios ecosistémicos, conectándolo en red hacia los espacios periurbanos de gran valor ambiental.
2. Renaturalización y potenciación de los corredores ecológicos desde tierra al mar como es el caso del Barranco de Mogán y su conexión con la red de espacios libres del núcleo.
3. Aumento de la seguridad de las edificaciones en situación de riesgo, estableciendo medidas de adaptación para disminuir su vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático.
4. Reducción del sellado de suelo, aumentando la permeabilidad y expandiendo la cobertura de vegetación urbana, dando mayor protagonismo a la vegetación autóctona del entorno.
5. Aumento de la superficie de drenaje sostenible (SUDS) para contribuir a conseguir un ciclo urbano del agua sostenible y eficiente.
6. Disminución de las islas de calor a través del incremento de la infraestructura verde-azul y la adopción de criterios de urbanismo bioclimático.

7. Reducción de emisiones de GEI al incrementar la superficie de sumideros de carbono. Impulso de la eficiencia energética en las edificaciones y de la utilización de fuentes de energía renovable, a través de incentivos urbanísticos de calidad ambiental que impulsen al sector privado a contribuir en la acción climática.
8. Viabilización del consumo energético proveniente de fuentes renovables mediante la inclusión de criterios de eficiencia energética en las infraestructuras del metabolismo urbano.



Figura 5. Infografías del estado actual y tras las actuaciones de adaptación y mitigación de Playa de Mogán. Reorganización viaria y aumento de la apropiación del peatón, la vegetación y masa arbórea. Fuente: elaboración propia.

La unión de las causas y efectos del cambio climático, ligados con la gestión de la movilidad, trasciende en gran medida, a la acción climática, de una manera muy positiva en todos los aspectos y todas las variables que configuran el escenario urbano de Playa de Mogán, desde la reducción de la artificialización del suelo a través de su renaturalización mediante la simbiosis naturaleza-ciudad, hasta el incremento de los factores de cohesión y seguridad ciudadana, sin menospreciar los efectos directos que tiene sobre la salud de la población.



Figura 6. Infografías del estado actual y tras las actuaciones de adaptación y mitigación de Playa de Mogán. Aumento de superficie permeable y vegetada y renaturalización del cauce del barranco. Fuente: elaboración propia.



Figura 7. Planta general del núcleo turístico de Playa de Mogán tras las actuaciones de adaptación y mitigación del PMM Playa de Mogán. Fuente: elaboración propia.

La implantación de la infraestructura verde-azul como capa base del diseño urbano, dejando de lado la idea de la naturaleza como espacio residual y ornamento, tiene un papel fundamental para contribuir al aumento de la superficie de sumideros de carbono y de la resiliencia del núcleo.

Todas estas soluciones resultaron en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) tanto las originadas por el parque edificatorio como por el transporte y la movilidad. La huella de carbono analizada tras la aplicación de cada una de las actuaciones se plasmó en el siguiente esquema:

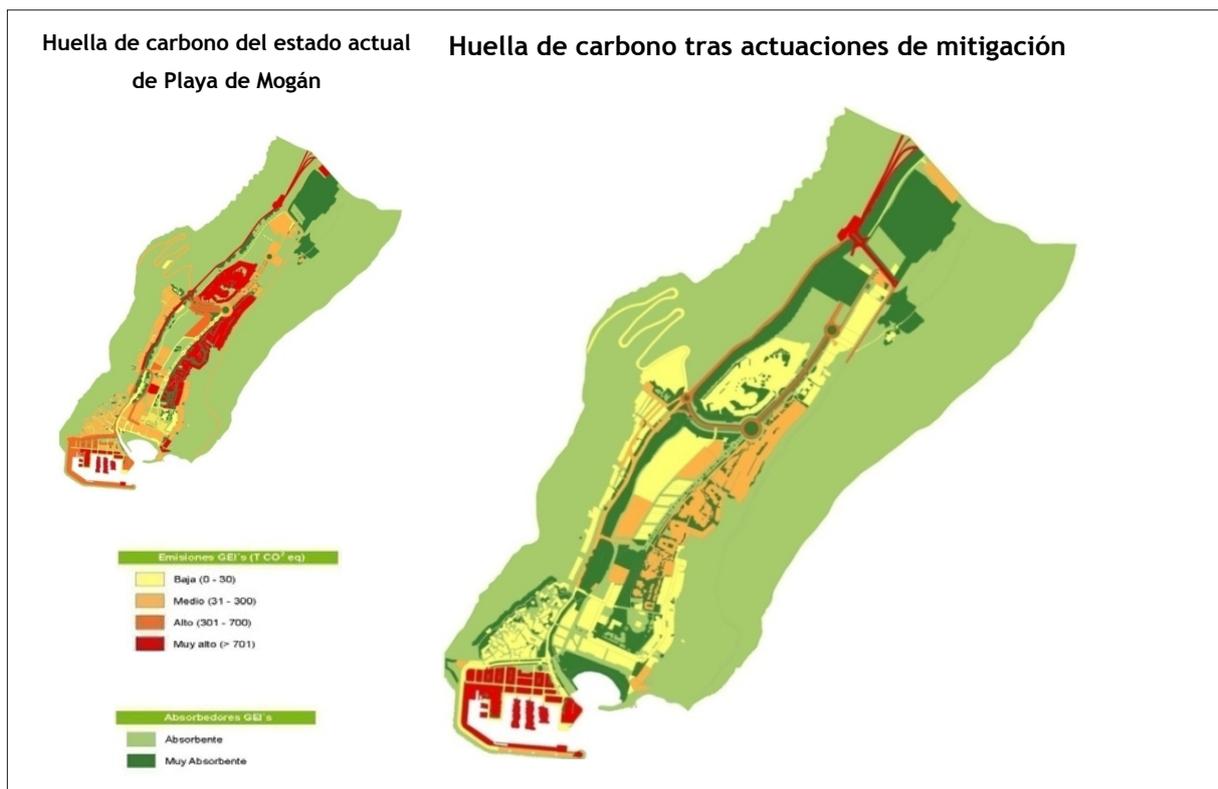


Figura 8. Esquemas de la huella de carbono del núcleo turístico Playa de Mogán tras las actuaciones de mitigación. Fuente: elaboración propia.

En conclusión las acciones planteadas darán como resultado la renovación del núcleo turístico y su re-acoplamiento en el territorio a través de la red ecológica, convirtiendo Playa de Mogán en una ciudad turística más amable en su uso para residentes y turistas, con una mayor resiliencia frente a los posibles riesgos climáticos, y encaminada hacia la neutralidad de emisiones, lo que podría convertirlo en referente de Acción Climática entre los núcleos turísticos canarios.

## 6.2 Beneficios y cobeneficios de la ordenación del sistema urbano de Playa de Mogán tras las actuaciones de adaptación y mitigación

Las acciones planteadas pueden considerarse desde dos variables, el beneficio y el cobeneficio. Cada una de las acciones propuestas desde la perspectiva de la Acción climática, el bienestar integral y la perspectiva de género y edad en Playa de Mogán lleva aparejados múltiples cobeneficios que redundan en los otros dos aspectos.

Un ejemplo de ello, es que estratégicamente se ha apostado de manera transversal por el aumento de la superficie de la infraestructura verde urbana de Playa de Mogán, interconectándola de manera sistémica con hábitats naturales de gran valor. Esto no solo reforzará la red ecológica municipal, sino que a su vez retroalimentará positivamente el correcto funcionamiento de los **servicios ecosistémicos** de la isla de Gran Canaria, forjando múltiples **cobeneficios**: *“Los ecosistemas sanos, impulsados por la diversidad de la vida que los habita, proporcionan a la sociedad una gran cantidad de bienes y servicios de gran valor e importancia económica, tales como agua y aire limpios, almacenamiento de carbono, polinización, etc. También desempeñan un papel fundamental en la lucha contra el cambio climático protegiéndonos de las inundaciones y de otras catástrofes medioambientales”* (Construir una infraestructura verde para Europa, Comisión Europea).

En este sentido, las actuaciones planteadas para la mitigación y/o adaptación a los efectos del Cambio Climático, tienen como cobeneficios el bienestar integral, al favorecer la salud física y mental de las personas, y la perspectiva de género y edad, pues favorecen la creación de una ciudad más amable, adaptada e inclusiva; y viceversa.

Las intensidades reflejadas en los planos en distintas tramas hacen alusión a las actuaciones planteadas desde el punto de vista de hacer frente al cambio climático, el bienestar integral y la perspectiva de género, representándose el beneficio para cada una de estas vertientes (capa sólida). A su vez, estas actuaciones intervienen de manera indirecta en alguno de los otros aspectos, derivando en los cobeneficios (capa tramada).

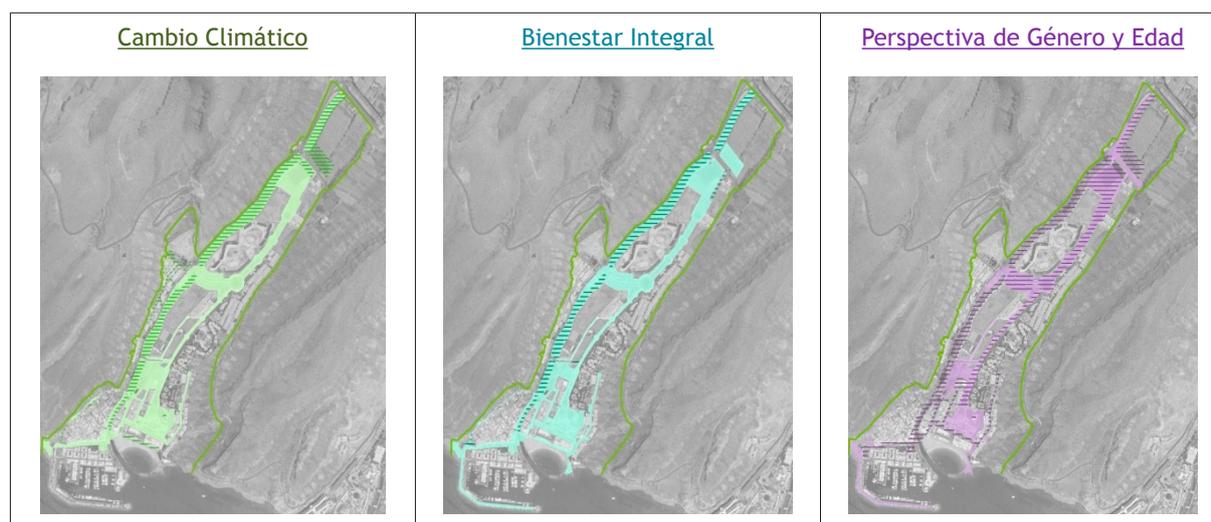


Figura 9. Esquemas de beneficios y cobeneficios obtenidos en Playa de Mogán tras las actuaciones de adaptación y mitigación del PMM de Playa de Mogán. Fuente: elaboración propia.

## 7. Integración del cambio climático en los instrumentos de planeamiento desde de la perspectiva económica

El último informe<sup>14</sup> de la Agencia Europea del Medio sobre el estado adaptación de las ciudades al cambio climático, constata que son menos las ciudades que han alcanzado la etapa de ejecución de las actuaciones y la evaluación de la efectividad de las mismas, que las que se encuentra en las etapas de diseño previas, todavía identificando y valorando las opciones de actuación.

En el contexto de planeamiento urbanístico, la integración de las actuaciones de mitigación y adaptación desde una perspectiva de ejecución, se plasma en la documentación económica-financiera de los instrumentos de planeamiento urbanístico, en particular, de los instrumentos en la programación de las actuaciones, el estudio económico-financiero, la memoria de viabilidad y sostenibilidad económica.

Dado que la no adaptación al cambio climático, no es una alternativa que se deba considerar, puesto que<sup>15</sup> “la transformación ecológica es una oportunidad y que la inacción tiene un coste enorme”; se descarta entonces el coste de inacción y las alternativas posibles serán aquellas que incluyan actuaciones de adaptación y mitigación, que cumplan con el requisito de viabilidad que la normativa urbanística requiere para otorgar validez al planeamiento urbanístico.

Tal como está concebido el requisito de viabilidad y sostenibilidad económica en la normativa urbanística se erige una barrera para la actuación sobre la ciudad existente con criterios de integración de cambio climático. Las actuaciones previstas no responden a la requerida planificación a corto plazo (trienios o cuatrienios), el coste de las actuaciones muchas veces es superior al coste de ejecución de intervenciones que no incorporan criterios de cambio climático (Sistemas Urbanos Drenajes Sostenibles, soluciones basadas en la naturaleza (SBN), elementos que aporten resiliencia a las infraestructuras, equipamiento adaptado a las amenazas que presenta la variabilidad climática, etc.) y la función interventora municipal se encuentra con la imposibilidad de evidenciar la disponibilidad presupuestaria para la inversión o aplicación en general de sus fondos públicos y en peor situación todavía, para evidencia la disponibilidad presupuestaria de otros agentes financiadores.

Lo expuesto anteriormente se contradice con la vocación que tiene el planeamiento urbanístico de posibilitar un modelo de ciudad que perviva en el tiempo y sea el marco para el desarrollo de la acción urbanística en el presente y el futuro.

Esta barrera normativa para la implantación de las actuaciones que viabilizarían la adaptación de la ciudad y la consecución de su neutralidad climática, se enuncia también de forma transversal en la Agenda Urbana Española “Se ponen de manifiesto las limitaciones de los instrumentos tradicionales de planeamiento y de gestión urbanística, carentes de la flexibilidad que requiere el dinamismo y la innovación imperantes en la sociedad [...]Esta falta de adaptación a un contexto caracterizado por la innovación permanente, hace perder a las ciudades importantes espacios de oportunidad. Pero el problema de la planificación urbanística es más profundo y deriva de la normativa que rige sus contenidos, las distintas fases de tramitación y aprobación, la desconexión entre los intereses globales u horizontales y los sectoriales y hasta la seguridad jurídica que debería acompañarlos en el tiempo para generar la certeza necesaria que acompañe a las más importantes decisiones, públicas y privadas. Solo contan-

<sup>14</sup> “Urban adaptation in Europe: how cities and towns respond to climate change”. EEA Report No 12/2020.

<sup>15</sup> Forjar una Europa resiliente al cambio climático – La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de Las Regiones. Bruselas, 24.2.2021 COM (2021) 82 final.

do con aquélla normativa actualizada, estable, comprensible, flexible y, en la medida de lo posible, simplificada, será posible avanzar en un modelo urbano sostenible de ordenación, transformación y uso del suelo. Y sólo contando con una planificación territorial y urbanística que englobe idénticas características, se podrá garantizar un modelo territorial y urbano capaz de responder a las necesidades sociales de cada momento, respetando el medio ambiente y contribuyendo al progreso social y económico”.

En este contexto y para contribuir desde los instrumentos de ordenación urbanística a la tarea fundamental de adaptación de las ciudades al cambio climático y dotarlas de mayor resiliencia y sostenibilidad, desde la perspectiva económica se podría avanzar hasta que se den las condiciones de mayor flexibilidad en la normativa y/o jurisprudencia, en: la programación urbanística de la acción climática (incorporación de nuevos criterios de priorización a partir del análisis coste-beneficio y coste-efectividad de las actuaciones), en la viabilidad económica (incluir la valoración económica de los servicios ecosistémicos provistos por las SBN y de sus cobeneficios) y en la sostenibilidad económica (incorporando un análisis comparativo de costes de mantenimiento y vida útil de la infraestructura verde-azul respecto a la infraestructura gris).

## Referencias bibliográficas

- Barles, S. (2017). “Écologie territoriale et métabolisme urbain : quelques enjeux de la transition socioécologique”, *Revue d’Économie Régionale & Urbaine*, 2017/5, pp. 819-836. Disponible: [www.cairn.info]. Última visita 15 de octubre 2021.
- Naranjo, J. *et al.* (2020). “Land-use changes in the canary archipelago using the Corine Data: a retrospective analysis” *Land 2020*, 9 (7). 232. Disponible: [www.mdpi.com]
- Requejo, J. (2011). *Territorio y energía: autosuficiencia conectada*. Disponible en [http://www.atclave.es/publicaciones]. Última visita 15/10/2020.
- Requejo, J. (2012). “Energía renovable: un nuevo principio de autosuficiencia conectada”. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*. 44, 171 (mar. 2012), pp. 113-125.
- Requejo, J. (2019). «Sevilla biorregión, un sistema vivo que necesita reacoplar ciudad y territorio», *Astrágalo*, 26 pp. 65-86. Disponible en [https://issuu.com]. Última visita 15 de octubre 2021.



## **Iniciativas e intervenciones territoriales recientes en el tramo sur del Manzanares. El discurso y la realidad**

Ester Sáez Pombo<sup>1</sup> y Gonzalo Madrazo García de Lomana<sup>2</sup>

### **Resumen**

Diversas administraciones públicas con competencias concurren en el tramo meridional del río Manzanares con la voluntad de recuperarlo ambientalmente, en el contexto estrategias de sostenibilidad y vinculando su regeneración a conceptos como infraestructuras verdes, o sumidero de CO<sub>2</sub>. Estas iniciativas se plantean para un ámbito muy degradado, que ha conocido demandas vecinales y ecologistas para su recuperación y uso desde hace tiempo, y cuya función como dotación verde y espacio de calidad ambiental no es sencilla. La revisión de planes y propuestas diversas, con apoyo de la cartografía para contrastar las intervenciones programadas, concluye con un análisis crítico, que demuestra la dejación histórica de la planificación en un ámbito de relevancia indiscutible para la ciudad de Madrid y la discrepancia entre discursos y realidad.

### **Abstract**

Public administrations responsible for planning in the southern section of the Manzanares River have the will to recover it environmentally. For this purpose they have developed sustainability strategies, linking their regeneration to concepts such as green infrastructures, or carbon sink. These initiatives are proposed for a very degraded area, which has known neighborhood and environmental demands for its recovery and use for a long time. Reaching its recovery as a green endowment and space of environmental quality is not easy. The review of various plans and proposals, with the support of cartography to contrast the projects, concludes with a critical analysis, which shows the historical neglect of planning in this area of the city of Madrid and the discrepancy between discourses and reality.

### **Palabras clave**

Madrid, paisaje fluvial, río, degradación ambiental, infraestructuras verdes.

### **Keywords**

Madrid, Fluvial Landscape, River, Riverfront, Environmental Degradation, Green Infrastructures.

---

<sup>1</sup> Departamento de Geografía, Universidad Autónoma de Madrid. ester.saez@uam.es

<sup>2</sup> Departamento de Geografía, Universidad Complutense de Madrid. gmadrazo@ucm.es

## 1. Introducción

### 1.1 Ciudades y ríos

Existe una amplia literatura sobre ríos y ciudades y recientemente se ha multiplicado la atención sobre ese binomio cargado de modalidades de relación, experiencias, prácticas y oportunidades, que transitan de las aproximaciones geográfico-históricas, urbanísticas y ecológicas, hasta las que se han fijado en la planificación y regeneración u oportunidad urbana de estos espacios.

La definición del ámbito o escala de relación de los ríos y las ciudades condiciona, y es resultado asimismo, de las aproximaciones teóricas y prácticas a la cuestión. Siguiendo a Santasusagna y Tort (2019) no es lo mismo hablar de la interfaz urbano fluvial, estrictamente el ámbito de contacto, que de la relación ciudad-río, que trasciende el ámbito y, bajo un prisma histórico, se inserta en la propia funcionalidad y carácter de la ciudad, o del espacio urbano-fluvial entendido, en este caso, como aquellos barrios o entornos con una relación particularmente intensa con los ríos y sus riberas (Delahaye, 2009).

De este modo las aproximaciones de corte historicista y cultural al estudio de estos ámbitos se adecuan muy bien a las dos últimas escalas (Sáez Pombo *et al.*, 2018). Además, al vincular y renovar las aproximaciones orientándolas al reconocimiento de los valores culturales de esos paisajes urbano fluviales, se buscado su aplicabilidad para la ordenación de tales ámbitos (Pellicer y Ollero, 2004, Zoido Naranjo *et al.*, 2010, González Rojas, 2015). Coincide parcialmente con esta aproximación paisajística la sugerente reflexión del concepto de *Waterscapes* de Swyngedow (1999), que relaciona la transformación histórica de ese espacio con la voluntad política de organizar esa relación, estableciendo una cultura o posición social respecto al agua.

Desde perspectivas ecológicas la relación río y ciudad ha conocido una enorme difusión reciente al objeto de tipificar los beneficios que aportan los espacios verdes a los núcleos urbanos en el marco de las infraestructuras verdes. En este sentido, se han multiplicado las aproximaciones teóricas y metodológicas relacionadas con la caracterización y medición de los servicios ecosistémicos que han renovado y animado las aproximaciones a los espacios verdes y láminas de agua (infraestructuras azules) en los medios urbanos (Kroll *et al.*, 2012; Bagstad *et al.*, 2013; Feria Toribio, 2017; González García *et al.* 2020). Frente a esta agitación y renovación metodológica, la menor precisión en el conocimiento de los fenómenos y dinámicas de las ciudades de estos trabajos redundaba habitualmente en la incorporación de recomendaciones demasiado genéricas para orientar la planificación urbana y territorial.

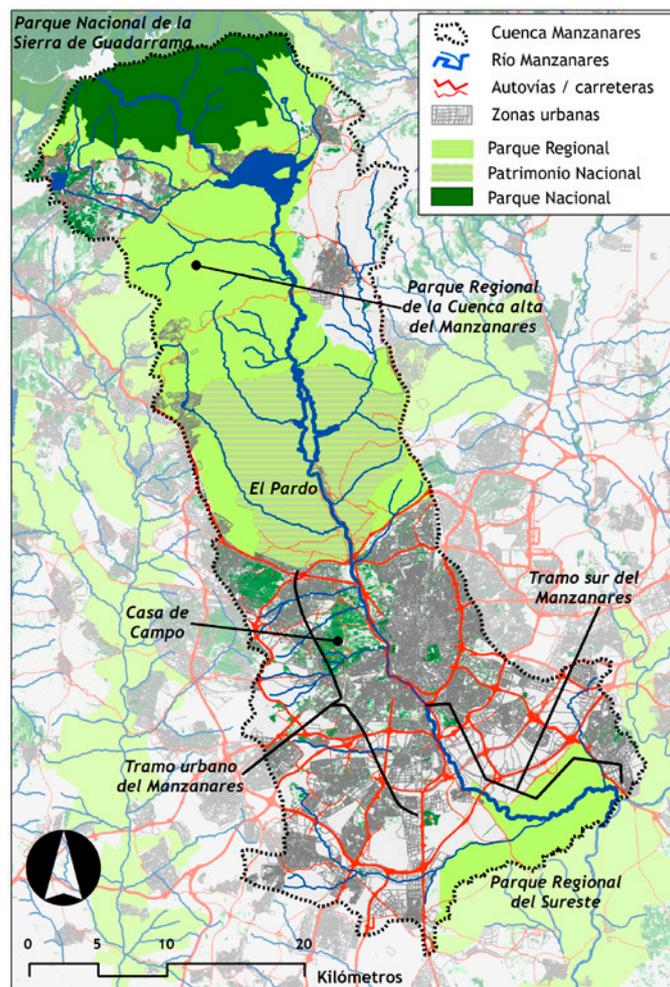
La relación río-ciudad se completa con la perspectiva de su ordenación a diferentes escalas y con diversos criterios, desde la planificación urbano-territorial hasta el acondicionamiento, recuperación o tratamiento de los frentes urbanos fluviales (*waterfronts*), a una escala de mayor detalle. Con ello se ha generado una amplia experiencia comparada.

Para el estudio del tramo meridional de la cuenca del Manzanares partimos de la idea de que es necesario abordar la realidad social y funcional de un tramo que tiene identidad, problemas y dinámicas territoriales comunes. El objetivo de este trabajo reside, precisamente, en contrastar esa realidad con los discursos recientes, plasmados en los documentos de planificación y gestión, dominados por los conceptos de estrategia y sostenibilidad, para valorarlos críticamente en el contexto de la interacción entre el río y la ciudad.

## 1.2 El Sur del Manzanares

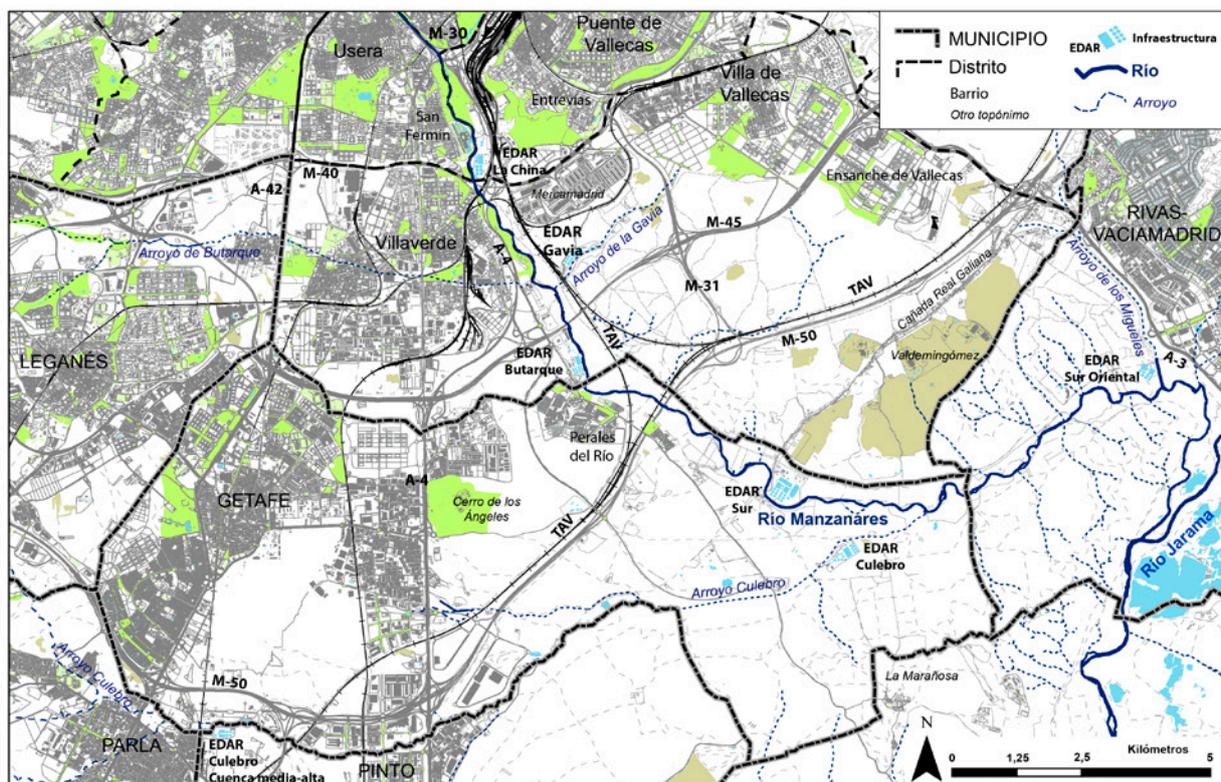
El sector sur de la cuenca del Manzanares, aguas abajo de Madrid-Río, sufre problemas de degradación de muy diversa índole, derivados de la concentración de usos molestos: depuradoras (cinco de las ocho existentes en la ciudad), vertederos legales -los antiguos y el actual Parque Tecnológico de Valdemingómez- y zonas de vertido ilegal, subestaciones eléctricas (Villaverde), planta de biogás de Valdemingómez, etc. A esto se suma la presencia enormes infraestructuras viarias: autovías como la M-50, la M-40 y la M-45 que cortan el río transversalmente y la A-4, que lo acompaña en su margen derecha, el nudo Supersur, y las vías y suelos ferroviarios con sus ramales y los recientes trazados del Tren de Alta Velocidad, condicionando el acceso y paseo a lo largo del río Manzanares y a través de su vega.

La pléyade de infraestructuras convive con los tejidos urbano-residenciales, caracterizados por barrios desfavorecidos y vulnerables, de altas densidades de población, que padecen los problemas ambientales derivados de las funciones asignadas a la periferia meridional de Madrid y la degradación de sus paisajes.



Mapa 1. La cuenca del Manzanares y sus zonas protegidas. Fuente: Elaboración propia

En este contexto territorial se desarrollan los planes y actuaciones de las diferentes administraciones con competencias en este territorio. Se caracterizan por su diversidad en cuanto a objetivos -centradas en elementos concretos o con planteamientos más integradores-, dimensión territorial -directivas y planes sectoriales de escala nacional o regional que afectan al conjunto de la cuenca frente a los de carácter municipal- y cronología de su desarrollo. Eso sí, coinciden en sus objetivos: aprovechar las potencialidades del río y las bandas ribereñas por sus funciones ambientales como espacio verde y corredor ecológico, para la captura de carbono, la reducción de los efectos de la isla de calor, etc.; cuestiones clave en las estrategias de desarrollo urbano “sostenible” de Madrid.



Mapa 2. Sector sur de la cuenca del Manzanares. Fuente: Elaboración propia

Se ha optado por ordenar las iniciativas sobre este territorio analizando primero aquellas que se centran de forma concreta en este ámbito, tanto del Ayuntamiento (desarrollo del planeamiento y otros planes de renaturalización) y de la Comunidad de Madrid (Máster Plan), como del Estado (depuradores y Confederación hidrográfica del Tajo). A continuación se revisarán las ambiciosas propuestas formuladas en planes y estrategias de la Comunidad de Madrid (Bosque sur y Arco Verde) y del ayuntamiento (Bosque Metropolitano) que superan la escala del Manzanares sur, pero que tienen importantes actuaciones previstas en el ámbito. Se pretende, por último, contrastar lo realizado y lo proyectado, así como contraponerlo a las demandas ininterrumpidas en las últimas décadas de asociaciones de vecinos y ecologistas y analizar críticamente los discursos y propuestas en relación con la realidad territorial e histórica de la planificación en este ámbito.

## 2. Proyectos, planes y estrategias para el Manzanares sur

### 2.1 Planes y proyectos específicos para el Manzanares

La propuesta reciente que se adapta en mayor medida al ámbito de estudio es el denominado Master Plan, impulsado por la administración regional en el contexto del Plan integral de recuperación y conservación de los ríos y humedales que elabora la Comunidad de Madrid. El Master Plan, se orienta a la ampliación del parque lineal del Manzanares y se circunscribe al tramo del río desde el Nudo Sur de la M-30 hasta su desembocadura en el Jarama en Rivas-Vaciamadrid, con la finalidad de renaturalizar la ribera y definir un corredor en torno al eje fluvial que potencie la conectividad física, social y ecológica, pero también los valores culturales y el uso recreativo (Comunidad de Madrid, 2016).

El Máster Plan afecta a territorios muy contrastados, ya que se superpone a diferentes áreas de planificación municipal (ayuntamientos de Madrid y Getafe) y de la Comunidad de Madrid (áreas protegidas del tramo meridional) e incorpora una doble dimensión ambiental y social, lo que se plasma en unos objetivos amplios que contrastan con los modestos avances en la materialización de las propuestas. Aun así, es interesante su planteamiento: considerar el tramo meridional de la cuenca como una infraestructura verde que debe conservarse y regenerarse, para favorecer la conectividad ecológica pero también la física -a través de caminos, puentes y sendas ciclistas- longitudinales y transversales.

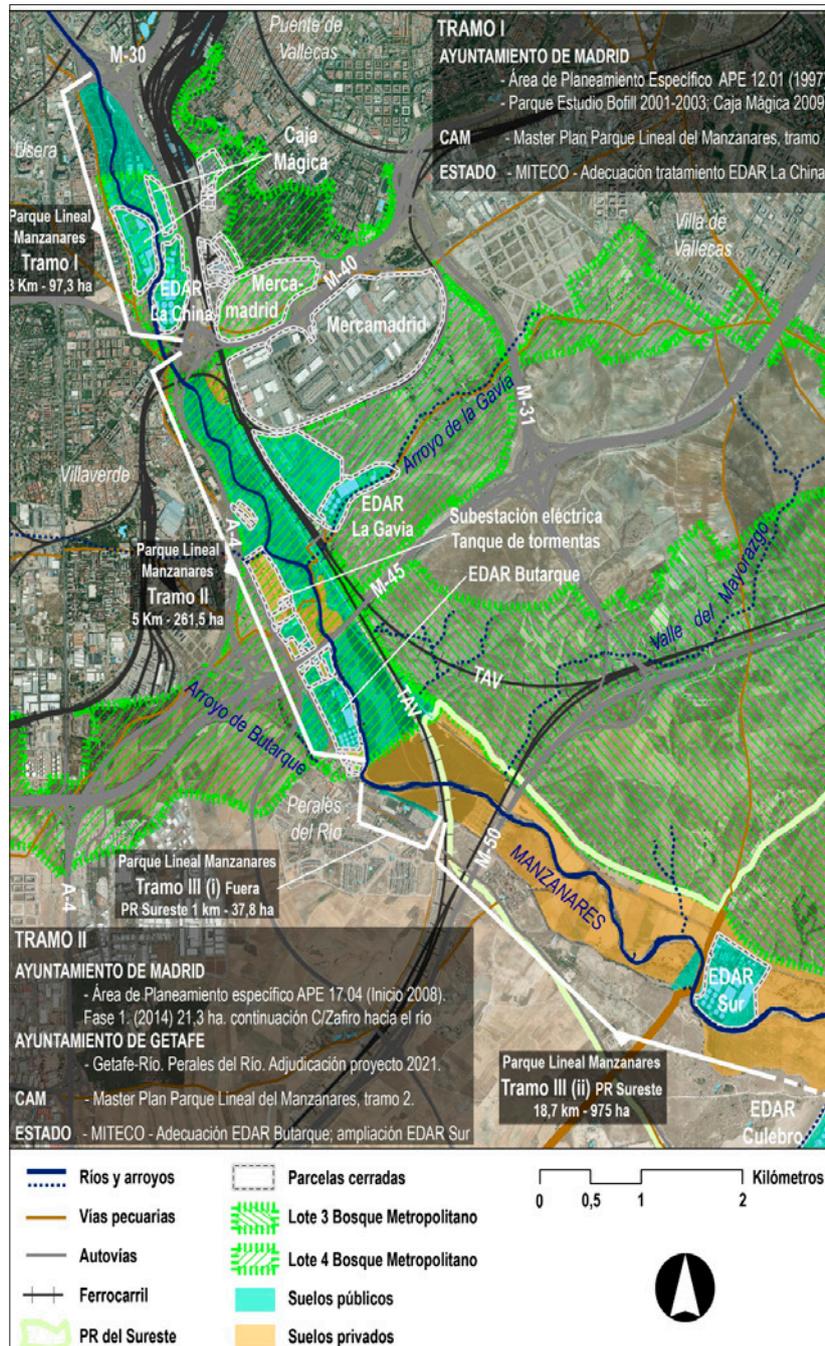
No obstante, ha sido el ayuntamiento el que en los últimos años, a través del desarrollo del planeamiento, ha ido acondicionando como parque urbano los diferentes tramos del parque lineal del Manzanares. Si la primera fase (Tramo 1), entre la M-30 y la M-40, se completó antes incluso que Madrid-Río (2006-2012), emplazándose el parque diseñado por R. Bofill (2001-2003) y la Caja Mágica (2009), los tramos siguientes han debido esperar mucho más, acondicionándose únicamente la margen derecha del río, mientras en la izquierda permanecen usos rural que aportan un contrapunto paisajístico de gran interés (Mapa 3). Entre la M-40 y la M-45 (APE-17.04 - Área de planeamiento Especial Manzanares Sur. tramo 2) las intervenciones recientes han conducido a la reforestación y apertura como parque entre 2015 y 2019 (parque Mirador de La Caracola). No obstante, aún persisten en este tramo algunas parcelas con almacenes y zonas en malas condiciones, no planeados, así como infraestructuras (estanque de tormentas y subestación eléctrica de Villaverde) que condicionan la accesibilidad y conexión de la zona verde. Situación que se repite más al sur en la margen derecha del Manzanares, en el tramo de 1,5 km entre la M-45 y el límite municipal, donde convergen la EDAR de Butarque, con una zona de degradada de almacenes, suelos abandonados y zonas con vertidos en la desembocadura del arroyo de Butarque o Bulera (Mapa 3).

Por su parte, más al sur, el ayuntamiento de Getafe lleva tiempo anunciando su intención de crear un parque en el tramo del Manzanares colindante con Madrid, al que se ha dado diferentes denominaciones, si bien Getafe-Río parece cobrar fuerza. El objetivo del ayuntamiento es el de crear una dotación cercana para los vecinos del barrio de Perales del Río y recientemente se ha anunciado la adjudicación del proyecto (junio 2021). Este parque, no obstante, se superpondría sobre una zona de la vega de carácter agrario y una zona de huertos vecinales, lo que ha generado desconfianza desde posiciones ambientalistas, que abogan por su conservación y un mantenimiento que conduzca a la eliminación de vertidos y escolleras que respectivamente ensucian la vega y condicionan el cauce del río.

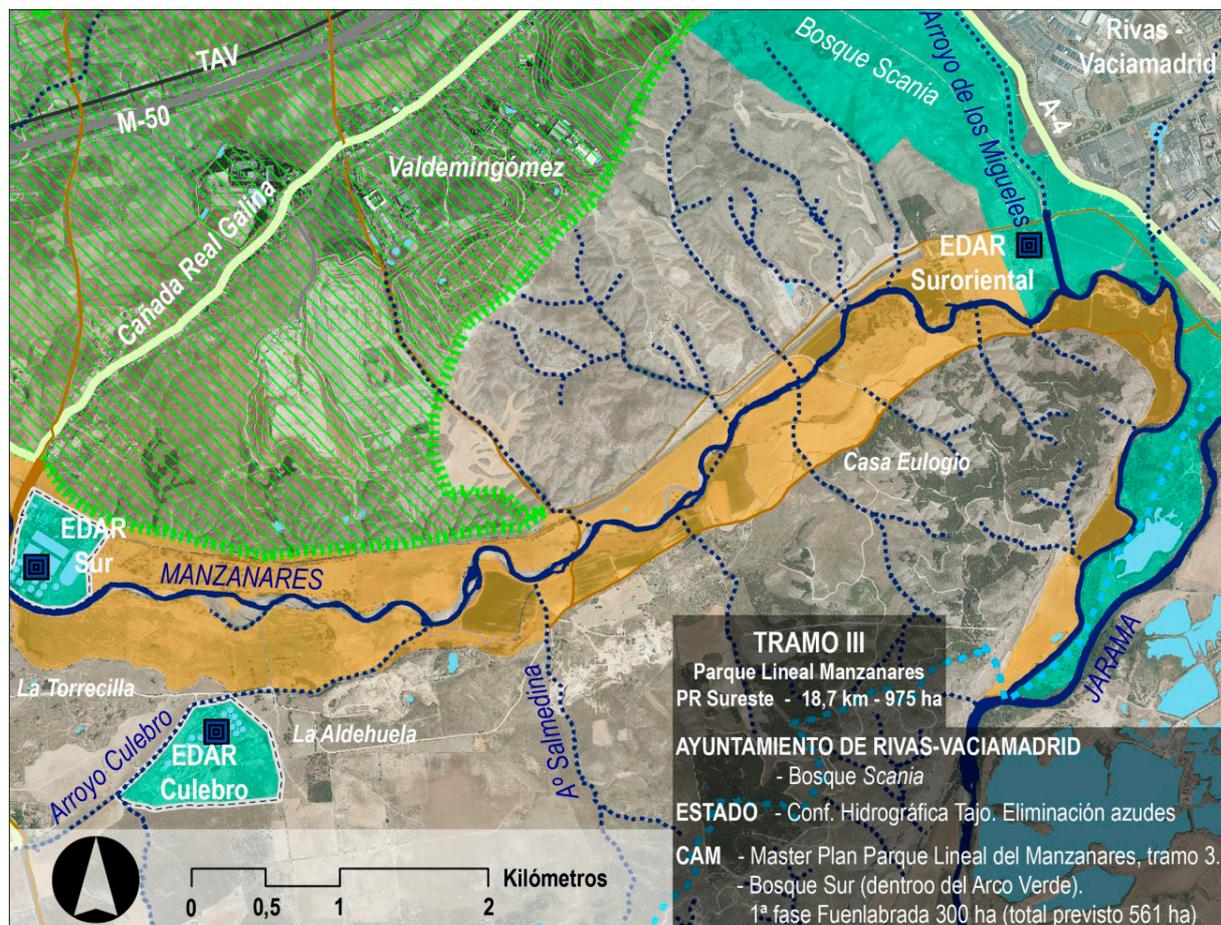
Por último, otra administración con competencia en la zona, el Estado a través del Ministerio de Transición Ecológica (Miteco, 2020), ha iniciado una propuesta -en fase de redacción- para la mejora de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) de La China, Butarque y

Sur, emplazadas en este tramo del Manzanares. Su contenido es de especial interés y controvertido en lo que respecta a La China, una infraestructura cercana a los barrios de San Fermín (Usera) y Entrevías (Puente de Vallecas) y cuyos efectos en la calidad ambiental y perjuicios sociales -mosquitos, olores y ruidos- son denunciados desde hace décadas por las asociaciones vecinales. Lo esencial de esta propuesta es que opta por reconstrucción de las tres plantas depuradoras en las mismas parcelas. En las EDAR de La China y de Butarque los procesos se realizarán en instalaciones cerradas y en ambas se elimina el tratamiento de fangos que se envían a la EDAR Sur. Al liberarse cerca de 12 ha de las instalaciones de La China, se permitirá la continuidad, si se recalifica como espacio verde, del Parque Lineal del Manzanares en su margen izquierda (Mapa 3). No obstante, estas novedades no se contemplan en ninguno de los planes y proyectos que la administración regional y el ayuntamiento plantean.

Más allá de estos planes recientes y otros anteriores que no se abordan en este trabajo (Ayuntamiento de Madrid, 1982, Mata Olmo *et al.* 1986, Moya-González, 1993, López de Lucio, 1999, Canoza Zamora *et al.*, 2003, Jiménez Garcinuño 2015) hay una multitud de iniciativas largamente reclamadas por asociaciones tanto vecinales, como de tinte ecológico y patrimonial, que ponen de manifiesto que las reivindicaciones de la población local para la recuperación de este espacio llevan décadas de adelanto respecto de las administraciones. Valgan tres ejemplos de diferente índole: asociaciones ecologistas, como la de Jarama “El Soto”, reclaman desde hace décadas la eliminación de elementos que alteran la naturaleza del cauce (escolleras, gaviones de tierra, pasarelas en desuso, etc.) y aliviar las presiones y usos que contaminan y perturban la cuenca baja del Manzanares. Desde un punto de vista patrimonial la labor de estudio y divulgación de la asociación cultural grupo de investigadores parque lineal del Manzanares (GIPL) recuerda el maltrato al que se ha sometido a los recursos territoriales de este ámbito y la falta de protección de elementos de gran valor como el Canal del Manzanares, restos de la guerra civil, restos prehistóricos, etc. Por último, las asociaciones vecinales de barrios cercanos al río, como la AA.VV. de San Fermín (Usera), llevan desde los años 70, cuando la vega del Manzanares era una pura escombrera y basurero, clamando por la recuperación y uso social del río. A pesar de la evidente mejora ambiental y reparación de varios tramos del río, el hecho de que muchas de las dotaciones molestas persistan y de que otras recientes, como la Caja Mágica, sean espacios cerrados o dotaciones sin uso vecinal, recuerdan el carácter parcial de los logros para estos barrios.



Mapa 3. Actuaciones y planes previstos por las diferentes administraciones en el bajo Manzanares (Parque lineal del Manzanares - Tramos I y II). Fuente: Elaboración propia.



Mapa 4. Actuaciones y planes previstos por las diferentes administraciones en el bajo Manzanares (Parque lineal del Manzanares - Tramo III). Fuente: Elaboración propia.

## 2.2 Grandes proyectos que inciden sobre el Manzanares

Por su parte, tanto la Comunidad como el Ayuntamiento de Madrid, han previsto proyectos de espacios verdes y abiertos que tienen en común el hecho de trascender el ámbito del Manzanares sur. Asimismo, el carácter estratégico y de gran operación de estas iniciativas, con una publicidad y difusión sobresalientes, los enlaza con las nuevas formas de urbanismo de la última década (Romero, Brandis y Melo, 2015; Bellet, 2017 y 2020).

La Comunidad de Madrid plantea la idea de crear un parque metropolitano en torno al Arroyo Culebro ya en el 2004 y se convierte en uno de los proyectos estrella del gobierno de Esperanza Aguirre, que lo pone en marcha con la finalidad de recuperar un ámbito de suelos degradados, incrementando las zonas forestales de la región, y mejorar la calidad de vida de los residentes en municipios meridionales. El proyecto de parque forestal de 323 ha, con la denominación Bosque Sur, se desarrolló en tres fases, de 2005 a 2011 con una inversión de 18,7 mill. €, en torno al Arroyo Culebro y separado en dos zonas, la occidental entre Fuenlabrada y Leganés y la oriental entre Getafe y Pinto (Mapa 5). La intención de crear una extensa superficie verde al sur del área metropolitana tiene cierta continuidad, apoyada en el propio arroyo Culebro que aguas arriba conecta con el parque de La Polvoranca (Leganés).

El parque forestal Bosque Sur se relanza y amplía recientemente con la denominación de Arco Verde, un proyecto del actual gobierno regional que pretende enlazar los diferentes espacios forestales que bordean la mancha urbana-metropolitana, a fin de construir un “corredor ecológico” y promover “un turismo activo y sostenible” (sic). En concreto, el Arco Verde plantea unir los espacios protegidos de la CAM (Parque Nacional de la Sierra del Guadarrama, Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y Parque Regional del Sureste) con parques metropolitanos existentes, como el de la Polvoranca o Bosque Sur, y montes de utilidad pública, aprovechando para ello suelos vacantes y espacios abiertos. Dada la envergadura del proyecto, (afecta a veinticinco términos municipales), se divide en sectores, correspondiendo la cuenca baja del Manzanares al Sector III que incluye los términos municipales de Madrid, Getafe y Rivas-Vaciamadrid (Comunidad de Madrid, 2021). Poco más se puede decir del Arco Verde, que es apenas un boceto del que se dispone de una vaga información resumida en unas pocas frases y titulares, a pesar de su relevancia territorial.

Pasando a las iniciativas municipales, frente a la carencia de información del Arco Verde, el Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad, aprobado en 2018 por el ayuntamiento, es un documento exhaustivo, a veces tan prolijo que cuesta identificar sus objetivos y propuestas (Ayuntamiento de Madrid, 2018b). Este programa, aprobado por la anterior corporación municipal dentro de la Estrategia de Regeneración Urbana Madrid Recupera (MAD-RE), contemplaba destinar más de 600 mill. € hasta 2030 para conservar, gestionar y reequilibrar la Infraestructura Verde y el ecosistema urbano (Ayuntamiento de Madrid, 2018b). Una de las actuaciones ejecutadas en el marco del programa MAD-RE se ha comentado con anterioridad, la ejecución del “acondicionamiento Manzanares Sur” en los distritos de Usera y Villaverde, con intervenciones de limpieza y reforestación de 17 ha en el tramo II del Parque lineal del Manzanares. Sin embargo, quedaron aparcadas otras iniciativas del programa como el “acondicionamiento de piscina públicas y playas del Manzanares (PA.17.01)”, de cuyo proyecto se conocía poco más que el título, y el proyecto “del río al Ensanche de Vallecas” (PA18.01), que establecería la conexión mediante un itinerario peatonal y zonas verdes, siguiendo el camino de la Magdalena paralelo al arroyo de la Gavia, donde se extiende en la actualidad una de las mayores zonas de vertido ilegal de escombros de Madrid (Mapa 3).

Estos proyectos ambientales, han sido sustituidos por el denominado Bosque Metropolitano, enmarcado dentro de la Estrategia de sostenibilidad ambiental Madrid 360, y proyecto estrella en materia ambiental del actual ayuntamiento madrileño, por su envergadura superficial, su duración temporal, sus ambiciosos objetivos y, desde luego, por la publicidad que lo acompaña. El proyecto Bosque Metropolitano, que a pesar de su nombre se ciñe al municipio de Madrid, es una suerte de anillo verde de 75 km que rodea la ciudad enlazando todos los parques perimetrales existentes, sumaría una superficie de 32.000 ha de la que la mayor parte son suelos clasificados como espacios verdes y zonas protegidas (incluida la Casa de Campo y El Pardo), a los que se suman zonas verdes calificadas pendientes de ejecución, suelo no urbanizable protegido y no protegido y otros suelos sin urbanizar o para infraestructuras susceptibles de ser convertidos en zonas verdes. De hecho, uno de los propósitos de este proyecto es “la puesta en valor del patrimonio municipal de suelo y la regeneración de espacios públicos vacantes”. La intervención real se realizará sobre 5.959,56 ha y se prevé la plantación de un millón de árboles a lo largo de los próximos 12 años, con un inversión estimada en 400 mill. de €, con apoyo de los fondos FEDER europeos y financiación público-privada (Ayuntamiento de Madrid, 2021).

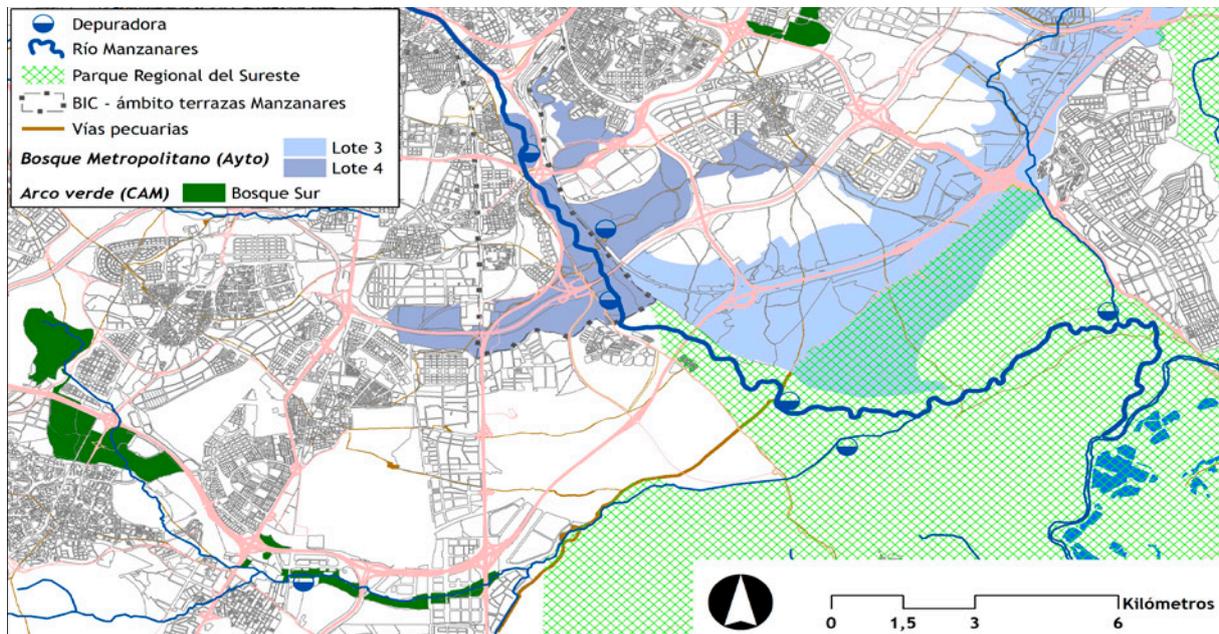
El Bosque Metropolitano es, obviamente, una reinterpretación de los anillos verdes proyectados por los diferentes planes y proyectos de ordenación urbana de Madrid durante el siglo XX (Jiménez Garcinuño, 2016; López de Lucio, 1999) si bien la actualización del discurso hace

que los objetivos ambientales ahora sean de escala ODS: la regulación térmica de la isla de calor, mejorar la calidad del aire y la biodiversidad y actuar como sumidero de CO<sub>2</sub> (400.000 t. cuando alcance la madurez). Pretende conectar, asimismo, con los objetivos de movilidad sostenible, incorporando caminos y carriles bici e, incluso, “dos ecoductos que permitan el tránsito por encima de la A-3 y R-3”. Se incide también en la relevancia de esta infraestructura verde para corregir los desequilibrios territoriales mediante una dotación de espacios verdes de calidad en el sur y este de la ciudad (Ayuntamiento de Madrid, 2021).

Para su ejecución el anillo forestal se ha dividido en cinco sectores y se ha realizado un concurso internacional de proyectos para cada uno de ellos, resuelto en diciembre de 2020, cuya aplicación aún no está definida. De momento se han iniciado una serie de actuaciones piloto sobre suelos de patrimonio público, para crear nuevos espacios verdes en parcelas intersticiales, entre infraestructuras, o completando zonas verdes consolidadas, aparte de la operación más vistosa que será la reforestación del Cerro Almodóvar, entre Vallecas y Vicálvaro.

El cuarto sector del Bosque Metropolitano se denomina “los parques fluviales del sur”, integrando la cuenca baja del Manzanares (tramo I y II del parque lineal del Manzanares) así como el arroyo de la Gavia, en el distrito de Villa de Vallecas, y un apéndice al sur del municipio que rodea el distrito de Villaverde y se denomina “Anillo verde de Villaverde” (Mapa 5). Su delimitación conecta los espacios verdes preexistentes (parque forestal de Entrevías, parque lineal del Manzanares-tramo I) y otras zonas abiertas. En este sector, la propuesta dominante es la de “parque renaturalizado”, es decir una actuación sobre un “un paisaje muy degradado para recuperarlo parcial o totalmente, mediante reforestación, fundamentalmente” (Ayuntamiento de Madrid, 2021). El proyecto seleccionado en el concurso internacional, presentado por el Estudio Aldayjover, incide en el papel del Bosque Metropolitano para “reequilibrar el territorio en favor de los distritos del sur y de la calidad de vida de los ciudadanos” en un ámbito que concentra infraestructuras de transporte y depuradoras, así como vertederos en las parcelas sin uso. La propuesta, denominada “Manantial Sur. Infraestructura regenerada”, contempla “renaturalizar los vertederos para recuperar o crear nuevos hábitats, ensanchar las cunetas de los viales, convirtiéndolas en ejes de conectividad ecológica, y hacer de las depuradoras copiosos manantiales que transformen el paisaje” (sic.). La idea incluye también “crear paseos a ambos lados del Río Manzanares, transformar la Avenida de Los Rosales, en Villaverde, en un paseo arbolado con carril bici y construir pasos puntuales en las infraestructuras hidráulicas para evitar barreras” (Paisaje transversal, 2021).

El cuarto sector tiene previstas actuaciones en el Parque de la Gavia, en Manzanares sur (vertedero y Tanque de tormentas), en el barrio de Butarque, en La Atalayuela y en el Anillo Verde de Villaverde (Ayuntamiento de Madrid, Actuaciones fase I, 2020). No obstante, a falta de fijar el arranque de todas las operaciones, para el 2021 el ayuntamiento ha aprobado la primera intervención piloto (1,6 mill. €) en la parte más occidental de lo que denominan anillo verde de Villaverde, sobre una parcela degradada de titularidad municipal en el borde de dos autovías (M-40 y A-42). Asimismo, se ha proyectado para el 2021 el inicio de dos reforestaciones en dos zonas muy degradadas a ambos lados del Manzanares, sobre la enorme montaña de escombros que queda al sur de Mercamadrid y en parcelas intersticiales entre infraestructuras al sur del barrio de Butarque en Villaverde (Mapa 5). Si bien hasta el momento (octubre de 2021) no han arrancado estos trabajos.



Mapa 5. Zonificación de los principales proyectos de la CAM y ayuntamiento de Madrid. Fuente: Elaboración propia.

Un aspecto importante del Bosque Metropolitano, según los anuncios y noticias publicadas, es la participación privada en las reforestaciones, que más allá de los titulares no se aclara. Es cierto que en este ámbito alguna empresa ha reforestado parcelas dentro de sus programas de responsabilidad social corporativa, como el modesto Bosque DHL (650 árboles en el distrito Villaverde) con objeto de compensar las emisiones de CO<sub>2</sub> de la compañía” (sic), a imagen de otras iniciativas de mayor relevancia superficial como el Bosque Scania de Rivas-Vaciamadrid (Mapa 4).

En definitiva, habrá que esperar para valorar con rigor las implicaciones que esta ambiciosa infraestructura verde tendrá para los barrios del sur de Madrid. Los datos siguen siendo muy provisionales para un proyecto con un horizonte de muchos años, en el que la participación público-privada no queda clara y en el que el marketing juega un papel destacado. Es normal que el proyecto despierte valoraciones ambivalentes en tanto que esta macrooperación puede conllevar una expectativa y movilización para la que no haya marcha atrás, aunque la experiencia del retraso e incumplimiento reiterado de planes y operaciones desde hace cuarenta años, invita a valorar la iniciativa del Bosque Metropolitano con prudencia y atención crítica.

### 3. Conclusiones

La superposición y fragmentación de iniciativas es una constante en la planificación de la cuenca sur del Manzanares, que se entiende por la complejidad del ámbito y los diversos intereses en el desarrollo urbano y de infraestructuras para un ámbito estratégico de la ciudad. En perspectiva histórica parece evidente que las actuaciones sectoriales vinculadas a la ejecución de grandes infraestructuras estratégicas han primado sobre una ordenación integral y atenta a la calidad ambiental y social de los barrios cercanos. En la última década se han anunciado proyectos cuya materialización ha sido en muchos casos inexistente o parcial,

como en el caso del Máster Plan o las iniciativas del ayuntamiento (programa MAD-RE) para los tramos II del parque lineal del Manzanares y para el arroyo de la Gavia. Actualmente persiste esa fragmentación de iniciativas que se superponen y que hacen dudar de la concreción de las iniciativas.

Es cierto que se han concluido la regeneración de algunos ámbitos a través de su reforestación y la apertura de parques (p. e. Bosque Sur o el tramo II del Parque lineal del Manzanares). La creación de estos espacios hace hincapié en un discurso paradójico que ahonda de alguna manera en la función subsidiaria de este espacio para la ciudad de Madrid, antes manifestada en su uso como colector y polo para grandes infraestructuras necesarias para la urbe, y ahora expresada en términos como sumidero de CO<sub>2</sub> para reducir la huella de carbono de la ciudad. Un discurso ambiental que aporta prestigio a las iniciativas de las administraciones más allá de la realidad social y económica del sur madrileño.

De hecho la iniciativa de mayor relumbrón, el Bosque Metropolitano, se maneja en las coordenadas de este discurso grandilocuente. El planteamiento ambicioso del proyecto habla de unas cifras desmesuradas: 32.000 ha de zonas verdes, 75 km lineales, 1 millón de árboles, con capacidad para absorber 400.000 t de CO<sub>2</sub>; cifras que por otro lado hay que analizar con al menos la misma atención que la confusa denominación del proyecto. Esta retórica enlaza en gran medida con la de las macrooperaciones urbanas y comparte el objetivo de regeneración y recualificación de grandes áreas urbanas y el de posicionar o crear una imagen de marca para la ciudad. Es evidente, no obstante, que no destaca la originalidad de la iniciativa, proyectada de diferente manera y con diversos nombres en iniciativas de planeamiento anterior y, desde luego, demandada por asociaciones vecinales y ecologistas desde hace mucho. Al menos, siendo optimistas, cabe esperar que el impulso y publicidad del proyecto haga impensable una marcha atrás en su implementación.

Sospechamos que su ejecución depende en gran medida de la disponibilidad de suelos y financiación y también del aliento de esta apuesta por la renaturalización y la sostenibilidad, que no parece demasiado coherente con el mantenimiento de inercias en la movilidad urbana y en la planificación de actividades y el modelo urbano del ayuntamiento y comunidad de Madrid. Otra de las cuestiones pendientes de mayor precisión es la de la iniciativa privada, que debe contribuir con el 50% de la financiación, y que a la luz de las experiencias que se conocen en el sur metropolitano son modestas y responden a ese modelo paradójico de compensación de emisiones. Asimismo, las métricas aplicadas a los bosques como sumideros de carbono (aparte de su exactitud) manejan unos objetivos de escala global, cuando la realidad de las plantaciones se hacen a escala local, sobre unos lugares que a veces despiertan escaso interés social y casi siempre se ejecutan sin consulta ni debate. Los anuncios en el ámbito de la responsabilidad social corporativa de compañías resultan casi siempre confusos, aparte de unirse al discurso que encabeza la CAM y el ayuntamiento de compensar las emisiones sin abordar directamente su reducción, dando la sensación de que la plantación de árboles es una coartada más que un fin en sí mismo.

## Referencias bibliográficas

- Ayuntamiento de Madrid (1982). *Recuperar Madrid*, Madrid, Oficina Municipal del Plan.
- Ayuntamiento de Madrid (2018a). *Plan Madrid Recupera. Estrategia de Regeneración Urbana*, Área de Gobierno de desarrollo urbano sostenible, Madrid, Ayuntamiento de Madrid.
- Ayuntamiento de Madrid (2018b). *Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad*, Madrid, Ayuntamiento de Madrid.

- Ayuntamiento de Madrid (2021). *Dirección General de Planificación estratégica. Bosque Metropolitano*. <https://estrategiaurbana.madrid.es/bosque-metropolitano/>
- Bagstad, K.J., Johnson, G.W., Voigt, B. & Villa, F. (2013). "Spatial dynamics of ecosystem service flows: A comprehensive approach to quantifying actual services", *Ecosystem Services*, 4, pp. 117-125.
- Bellet Sanfeliu, C. (2017). "Proyectos y grandes operaciones urbanas. In Naturaleza, territorio y ciudad en un mundo global", en VV.AA.: Naturaleza, territorio y ciudad en mundo global - XXV Congreso de la Asociación Española de Geografía, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid - AGE, pp. 1249-1265.
- Bellet Sanfeliu, C. (2020). "Las políticas urbanísticas municipales en España: 40 años de ayuntamientos democráticos (1979-2019)", *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 85, pp. 1-38.
- Canosa Zamora, E., Sáez Pombo, E., Sanabria Brassart, C. & Zavala Morencos, I. (2003). "Metodología para el estudio de los parques urbanos: la Comunidad de Madrid", *GeoFocus*, 3, pp. 160-185.
- Comunidad de Madrid (2016). *Máster Plan para la Ampliación del Parque Lineal del Manzanares*, Madrid, Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del territorio. <https://ep00.epimg.net/descargables/2020/01/24/3ba900ac9965c4b302e0d4cc867d0862.pdf>
- Comunidad de Madrid (2021). *El proyecto Arco Verde*. Proyecto en fase de redacción. [https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/arco-verde\\_](https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/arco-verde_)
- Delahaye, E. (2009). *Les espaces fluvio-urbains rhodaniens à l'aval de Lyon, Vienne, Valence, Avignon, Tarascon, Beaucaire et Arles: Des territoires à la dérive?*, Lyon, Université Lyon 2, Tesis doctoral.
- Ecologistas en Acción (2017). *Consideraciones de Ecologistas en Acción en relación a la Estación Depuradora de Aguas Residuales La China (Madrid)*. <https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/posicionamiento-edar-china.pdf>
- Feria Toribio, J.M. & Santiago Ramos, J. (2017). "Naturaleza y ciudad. Perspectivas para la ordenación de la infraestructura verde en los planes territoriales metropolitanos en España" *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 74, pp. 117-141.
- González García, A., Palomo, I., González, J. A., López, C.A. & Montes, C. (2020). "Quantifying spatial supply-demand mismatches in ecosystem services provides insights for land-use planning", *Land Use Policy*, 94, 104493.
- González Rojas, D. (2015). *Relaciones río-ciudad. Propuestas para salvaguardar la identidad y carácter en la recuperación de espacios fluviales urbanos de Andalucía*. Tesis doctoral, Universidad de Sevilla.
- Jiménez Garcinuño, L. (2015). *Dinámicas de la apropiación urbana del anillo verde metropolitano, desde sus orígenes, en el Plan General del Área Metropolitana de Madrid de 1963 hasta el Plan General de Ordenación Urbana de 1997*, Tesis doctoral, ETS Arquitectura Madrid.
- Jiménez Garcinuño, L. (2016). "Geografía de la ocupación urbana del Anillo Verde Metropolitano de Madrid: del camuflaje autártico a la exhibición neoliberal", *Ciudad y territorio: Estudios territoriales*, 189, pp. 455-470.
- Kroll, F., Müller, F. Haase, D. & Fohrer, N. (2012). "Rural-urban gradient analysis of ecosystem services supply and demand dynamics", *Land Use Policy*, 29-3, pp. 521-535.
- López de Lucio, R. (1999). "La nueva red de parques y zonas verdes urbanas", en López de Lucio (Ed.). Madrid 1979-1999. La transformación de la ciudad en veinte años de ayuntamientos democráticos, Madrid, Gerencia Municipal de Urbanismo de Madrid, pp. 157-183.

- Mata Olmo, R., Tarancón, O., Galiana, L. y Sanabria, C. (1986). “El Suelo verde urbano. La experiencia de Madrid”, *Ciudad y Territorio*, 88, pp. 127-148.
- MITECO (2020). *Proyectos informativos de adecuación del tratamiento de la EDAR de La China, Butarque y Sur y Estudio de impacto ambiental de las actuaciones en materia de saneamiento y depuración en las aglomeraciones urbanas de China-Butarque y Sur*. Madrid, MITECO. [https://www.miteco.gob.es/es/agua/participacion-publica/PP\\_EDARs\\_Madrid.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/agua/participacion-publica/PP_EDARs_Madrid.aspx)
- Moya González, L. (1993). Relaciones del río Manzanares con la ciudad de Madrid a lo largo de la historia, en VV. AA. *Dal Manzanares all’Oreto due realtà a confronto per un progetto di parco fluviale a Palermo*, Palermo, Accademia Nazionale di Scienze, Lettere e Arti, pp. 125-130
- Paisaje Transversal (2021). *Manantial Sur, infraestructura regenerada en el Sur de Madrid*. <https://paisajetransversal.org/2021/02/manantial-sur-infraestructura-regenerada-bosque-metropolitano-madrid-lote-4>
- Pellicer, F. & Ollero, A. (2004). “Agua y ciudad”, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 37, pp. 3-13.
- Romero, J., Brandis, D. & Melo, C. (2015). «El giro neoliberal de las políticas para la ciudad en España. Balance a partir de los ejemplos de Madrid y Valencia», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 69, pp. 369-386.
- Sáez Pombo, E., Cid Sanz, P., Gómez Mendoza J. & Sanz Herráiz, C. (2018). “La cornisa de Madrid”, en Molinero y Tort (Coords.). *Paisajes patrimoniales de España*, Madrid, MAPA-Ministerio para la Transición Ecológica y UAM Ediciones, pp.1304-1331.
- Swyngedow, E. (1999). “Modernity and Hybridity: Nature, Regeneracionismo and the Production of the Spanish Waterscape”, *Annals of the Association of American Geographers*, 89 (3), pp. 443-465.
- Tort, J. & Santasusagna, A. (2019). “Agua y espacio urbano. Algunas consideraciones teóricas a propósito de la relación entre ciudad y río”, *Documents d’Anàlisi Geogràfica*, 65 (2), pp. 371-397.
- Zoido Naranjo, F., Rodríguez Rodríguez, J. & Ramírez Ramírez, A. (2010). *Los paisajes fluviales en la Cuenca del Guadalquivir: Instrumentos Básicos para su consideración en la Planificación y Gestión Hidrológica*, Madrid, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

El marco metodológico ofrece un horizonte de análisis y propuestas que, si bien no puede presentarse como la *alternativa*, ni tampoco como el *único camino*, sí establece algunas bases y reflexiones para avanzar en la complejidad de análisis y procesos que faciliten la transición socioecológica o mejora de la resiliencia de manera participativa.

Este trabajo de carácter teórico supone una reflexión y una propuesta para profundizar en la idea de *proceso* en la gestión urbana y tratar de abordar la complejidad necesaria para la mejora de la resiliencia en nuestras ciudades, mejorando así la capacidad de afrontar los retos a los que se enfrentan las comunidades. Con este objetivo esencialmente exploratorio, se propone una metodología y herramienta para abordar la regeneración urbana de barrios tradicionales.

0. INTRODUCCIÓN

La investigación viene determinada por identificar un problema sustantivo atendiendo a la magnitud del cambio climático, las crisis económicas, sociales y ambientales: la necesidad de abordar la regeneración urbana desde la complejidad y participación necesaria en un contexto en el que debemos reducir la huella ecológica planetaria al tiempo que mejoramos la resiliencia comunitaria. Se propone definir un marco metodológico dotado de un sistema de indicadores participativos que faciliten el desarrollo de estrategias de mejora de la resiliencia en barrios tradicionales. La definición del marco e indicadores mencionados se realiza a partir de una serie de enfoques propuestos, donde el enfoque de *Cultura para el Desarrollo Humano* es el eje transversal y principal, teniendo como objetivo mejorar la resiliencia comunitaria.

1. MARCO CONCEPTUAL

Las actividades humanas han alterado los ecosistemas de todo el mundo de manera acelerada en los últimos cincuenta años. La indiscutible transición post-carbono, la magnitud del cambio climático, los distintos riesgos naturales y antropogénicos, así como los retos económicos, ambientales y sociales a los que se enfrentan las comunidades, ponen de manifiesto la necesidad de profundizar en cómo gestionar, afrontar y adaptarse al cambio. Los enfoques más tradicionales de gestión de los socioecosistemas asumen un modelo estático en el que no siempre se tiene la capacidad de responder a las diversas interacciones y codependencias a distintas escalas y entre los diferentes elementos que inciden en el desarrollo de los ecosistemas y comunidades. Conceptos como *adaptación al cambio climático*, *transición socioecológica* y *resiliencia* invitan a reflexionar sobre la idea de proceso y cómo incorporarla a las herramientas de gestión y desarrollo de los asentamientos humanos.

Las distintas agendas urbanas, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible incluyen entre sus objetivos y metas la mejora de la *resiliencia*, la *adaptación al cambio climático* y el concepto de *transición* (Tabla 1). Si bien el concepto de *resiliencia* se atribuye a escalas diversas y se relaciona tanto con el cambio climático y los riesgos naturales y antropogénicos, con la mejora de los ecosistemas, los servicios, las infraestructuras, las comunidades, los edificios, etc., el de *transición* aparece asociado a la transición energética, económica y los modelos de movilidad; y la *adaptación al cambio climático* se centra en las cuestiones relacionadas con el proceso de ajuste al clima real y proyectado, así como a sus causas y efectos. Esta investigación se refiere a la *transición socioecológica* y *resiliencia* indistintamente, incorporando la *adaptación al cambio climático* en los enfoques a tener en cuenta para avanzar en procesos de mejora de las dos primeras.

ADAPTACIÓN PREVENTIVA = RESILIENCIA = TRANSICIÓN SOCIOECOLÓGICA

2. ESCALA DE TRABAJO

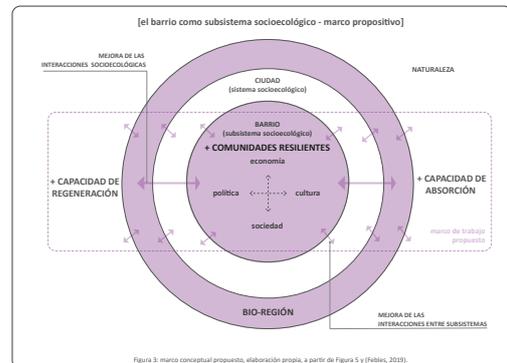
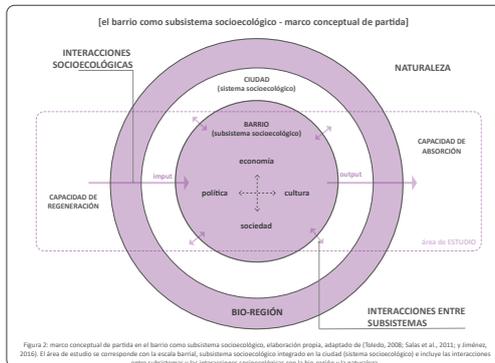
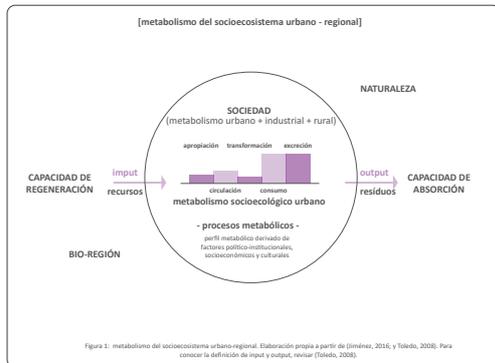
Para la mejora en los procesos mencionados, la participación de las comunidades locales ha pasado a ser imprescindible. Tanto en la Agenda Urbana Española, la Unión Europea o marcos internacionales se atiende a la necesidad de la participación y la colaboración de las comunidades locales. Por otro lado, los socioecosistemas urbanos dependen del flujo de servicios y de la extracción de recursos naturales de otros ecosistemas. La puesta en marcha de procesos de *transición socioecológica* o mejora de la *resiliencia* requiere atender a estrategias articuladas a distintas escalas espaciales.

La primera unidad territorial clave para desarrollar estrategias tendientes a la autosuficiencia es la bio-región, «territorio definido por los límites geográficos de comunidades humanas y sistemas ecológicos» (Miller, 1999, citado en López et al., 2014). De cara a impulsar estrategias de transición o resiliencia socioecológica será necesario definir la bio-región que facilite el conocimiento de los sistemas ecológicos, los riesgos, las vulnerabilidades, los impactos relacionados, así como las potencialidades y características culturales propias. «Si la escala biorregional es la principal referencia para estrategias de autosuficiencia, la escala barrial es especialmente relevante para impulsar estrategias de participación» (López et al., 2014). Tratando de determinar escalas urbanas operativas, el trabajo desarrollado para la definición del Barrio-Ciudad de Hernández Aja propone la siguiente secuencia de escalas urbanas: vecindario, barrio, barrio-ciudad y ciudad, estableciendo para cada una de las escalas el promedio de población, densidad y extensión (1997). En esta investigación, apoyada en *Barrios en Transición*, se atiende especialmente a las dos escalas intermedias, el barrio y el barrio-ciudad.

Los barrios en los que se centra esta propuesta son ámbitos que reúnen los atributos de lugar (Augé, 1993): son entornos identitarios, relacionales e históricos. Además, «la vida cotidiana de nuestros barrios tradicionales ha tenido históricamente ingredientes de sostenibilidad: prácticas de apoyo mutuo, gestión de recursos compartidos...» (López et al., 2014).

CONCEPTOS	AGENDA URBANA ESPAÑOLA	ODS: OBJETIVOS Y METAS	NUEVA AGENDA URBANA	AGENDA URBANA EUROPEA
Transición			59. 60. 71.	
Resiliencia	3.3. Mejorar la resiliencia frente al cambio climático	1.5. Resiliencia a desastres económicos, sociales y ambientales 2.4. Prácticas agrícolas resilientes 9. Construir infraestructuras resilientes 11. Ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles 14.2. Fortalecimiento de la resiliencia ecosistemas marinos	30. 32. 45. 51. 67. 68. 71. 76. 77. 78. 79. 80. 95. 101. 111.	Transición energética Calidad del aire Cambio Climático
Adaptación al Cambio Climático	3.1. Adaptar el modelo territorial y urbano a los efectos del cambio climático y avanzar en su prevención	13. Medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	79. 101. 143 Reducción del Riesgo: 65. 68. 78.	

Tabla 1: marco conceptual en las distintas agendas urbanas y ODS



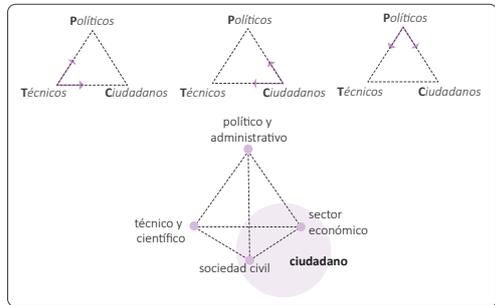
3. [INPARE - INDICADORES PARTICIPATIVOS PARA LA MEJORA DE LA RESILIENCIA] MARCO METODOLÓGICO PROPUESTO



El marco metodológico que se comparte a continuación trata de aportar la complejidad necesaria para impulsar procesos de transición o mejora de la resiliencia a escala barrial, vinculando la regeneración urbana con el desarrollo humano (PNUD, 2010) y la variable cultural como herramienta para lograrlo, atendiendo a los elementos fundamentales en la definición de barrio: características socioculturales, situación de servicios y actividades, y forma física y su simbolismo (Hernández, 1997). La propuesta consta de una serie de indicadores cuantitativos y cualitativos, que parten de la adaptación de seis enfoques, y una metodología para el desarrollo de procesos de mejora de la resiliencia con las comunidades locales.



4. METODOLOGÍA



La metodología propuesta para desarrollar estos procesos es la *investigación-acción-participativa*. «Una de las características propias de este método, que lo diferencia de todos los demás, es la forma colectiva en que se produce el conocimiento, y la colectivización de ese conocimiento» (Fals y Brando, 1987). La IAP es un método de investigación cualitativa que no sólo trata de conocer la necesidades sociales sino que trata de agrupar esfuerzos para transformar la realidad combinando la investigación, la praxis y la participación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: selección de una para cada enfoque propuesto

CULTURA PARA EL DESARROLLO HUMANO: UNESCO, 2017. *Indicadores UNESCO de Cultura para el Desarrollo. Manual Metodológico*.

REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: UNDRR, 2015. *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres*.

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN SOCIAL DEL HÁBITAT: PELL, Víctor, 2010. "La gestión de la producción social del hábitat". *Hábitat y sociedad* [en línea], nº 1.

URBANISMO ECOSISTÉMICO: RUEDA I PALENZUELA, Salvador, 1993. "La ciudad como ecosistema urbano. Criterios de ecología urbana para la planificación". *5. Economía y sociedad. Revista de estudios regionales de la Comunidad de Madrid*, N.º 8, pp. 89-100.

PAISAJES CULTURALES: DE LA FUENTE, Ander, 2017. "Las Áreas de Especial Interés Paisajístico como polos estratégicos para una ordenación del paisaje desde la identidad". *Curso Gestión de paisajes culturales: experimentos compuestos de protección, intervención y dinamización socioeconómica*. Cátedra UNESCO Paisajes Culturales y Patrimonio: Comunidad Autónoma de Euzkadi y la Universidad del País Vasco.

INVESTIGACIÓN-ACCIÓN-PARTICIPATIVA: FALS BORDA, Orlando y Carlos RODRÍGUEZ BRANDAO, 1987. *Investigación Participativa*. Montevideo: De la Banda Oriental.

BIBLIOGRAFÍA CITADA:

Augé, Marc, 2003. *Los 'no lugares' espacios del anonimato. Una antropología del sin-lugar*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A. Disponible en: <http://eprints.bqg.urv.es/bitstream/handle/2015/10000/01/marc-auge-los-no-lugares.pdf>

DE MANUEL BRIZ, Esteban, 2010. "Contruyendo territorio para la gestión social del hábitat". *Hábitat y Sociedad* [en línea], nº 3, pp. 13-37. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12795/HabitatSociedad.2010.11.02>

DOMÁDEL, María, 2015. "El papel de la participación en la transición socio-ecológica de la ciudad". *Revista de Estudios de la Administración y Economía*, [en línea], nº 17, pp. 55-70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17183/rev.157.2015.04>

FALS BORDA, Orlando y Carlos RODRÍGUEZ BRANDAO, 1987. *Investigación Participativa*. Montevideo: De la Banda Oriental.

HERNÁNDEZ AJA, Agustín, et al., 1997. *La ciudad de los ciudadanos*. Madrid: Ministerio de Fomento.

JIMÉNEZ, Fernando, José M., 2016. *Resiliencia y asentamientos resilientes, resilientes y sostenibles. Gestión y gobierno para la gran transición urbana*. Madrid: Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades.

LÓPEZ MEDINA, José María, et al., 2014. "Transiciones socioecológicas en entornos urbanos metropolitanos: (re)inventando barrios a escala humana". *Revista de Economía Crítica* [en línea], nº 27, pp. 136-154. Disponible en: [http://www.revistasociedad.org/revistasociedad/revistasociedad/1709\\_medina-et-al-Transiciones-Socioecologicas.pdf](http://www.revistasociedad.org/revistasociedad/revistasociedad/1709_medina-et-al-Transiciones-Socioecologicas.pdf)

PROUD, 2010. *Informe sobre Desarrollo Humano. La verdadera riqueza de las naciones: camino al desarrollo humano*. Madrid: Síntesis Mondadori-Prisma.

SALAS-ZAMORA, Walter Alfredo et al., 2011. "Nuevos conceptos para una clasificación de los sistemas socioecológicos de la investigación en sostenibilidad". *Revista Iberoamericana de Investigación [en línea]*, vol. 8, núm. 2, julio-diciembre, 2011, pp. 136-142. Disponible en: [http://www.madoc.org/revistasociedad/revistasociedad/1709\\_medina-et-al-Transiciones-Socioecologicas.pdf](http://www.madoc.org/revistasociedad/revistasociedad/1709_medina-et-al-Transiciones-Socioecologicas.pdf)

TOLEDO, Víctor, 2008. "Metabolismo urbano: hacia una teoría económico-ecológica de la apropiación de la naturaleza". *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica [IBREEC]* [en línea], vol. 7, nº 1-26. Disponible en: <http://6866.sab.ub.edu/revista/075647>



## **EJE C.3: Movilidad sostenible intraurbana y metropolitana**



## Escenarios participativos para la movilidad sostenible. Caso de Madrid

Juan Balea Aneiros<sup>\*1</sup>, Charlotte Astier<sup>2</sup> y Richard J Hewitt<sup>1,2</sup>

### Resumen

La presente comunicación se enmarca dentro del proyecto INTRANCES, que tiene como objetivo la elaboración de escenarios de futuro de movilidad sostenible para la ciudad de Madrid. El proyecto surge como respuesta a la necesidad de adaptarse a la normativa europea sobre energía y clima. Los escenarios se han elaborado de manera participativa a través de entrevistas semiestructuradas a actores representantes de los sectores académico, empresarial, administración pública y sociedad civil. En esta comunicación se presentan los resultados de las entrevistas y se realiza un primer intento de sistematizar la información obtenida, buscando puntos en común entre los distintos actores. Partiendo de esta información, se proponen cuatro escenarios distintos: *Teletrabajo*, *Ciudad de los 15 minutos*, *Ciudad eléctrica* y *Ciudad pública*. Estos escenarios pueden servir como base para la elaboración de los planes estratégicos para afrontar el doble reto de contaminación del aire y emisión de gases de efecto invernadero. La elaboración de escenarios a través de diversos agentes sociales busca mejorar la implicación de la sociedad, más allá de la investigación y la administración pública, en la formulación de respuestas consensuadas a estos problemas. De este modo se espera conseguir una mayor aceptación de acciones realizadas para el beneficio de toda la sociedad, implicando así la transformación del modelo actual de ciudad.

### Abstract

This communication is presented within the framework of the INTRANCES project, which aims to develop future scenarios of sustainable mobility in the city of Madrid. The project responds to the need to for the city to adapt to European regulations on energy and climate. The scenarios were prepared through a participatory process involving semi-structured interviews with stakeholders representing academia, business, public administration and civil society. In this communication we present the results of the interviews and carry out a first attempt to structure the information collected, searching for commonalities between the different actors. On the basis of this information, four distinct scenarios are proposed: Remote Working, The Fifteen-Minute City, Electric City and Public City. These scenarios can provide a base for the preparation of strategic plans to address the twin challenges of air pollution and green house gas emissions. The development of scenarios from information supplied by societal stakeholders seeks to improve the involvement of society, not just researchers and public administrators, in formulating consensus responses to these problems. In this way, we hope to attain

---

<sup>1</sup> Grupo t-GIS, Departamento de Geografía, Universidad Complutense de Madrid, C/ Profesor Aranguren s/n, 28040 Madrid

<sup>2</sup> Observatorio para una Cultura del Territorio, C/ Duque de Fernán Núñez, 2,1, 28012 Madrid

\* Autor de contacto: [jbalea@ucm.es](mailto:jbalea@ucm.es)

a greater level of acceptance of actions undertaken for the benefit of the whole of society, which necessarily imply the transformation of the current model of the city.

#### Palabras clave

Participación, movilidad sostenible, transporte, contaminación, escenarios.

#### Keywords

Participation, sustainable mobility, transport, pollution, scenarios.

## 1. Introducción

La política de Clima y Energía de la UE para 2030 establece líneas claras para ayudar a cumplir los objetivos del Acuerdo Climático de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, incluida la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el aumento de la energía renovable y la mejora de la eficiencia energética para 2030. Al mismo tiempo, la preocupación sobre la mala calidad del aire en las ciudades europeas ha llevado a la UE a adoptar medidas de política de aire limpio con objetivos para 2030, en concreto, la reducción de las emisiones de NOx y PM 2.5 de los vehículos ligeros. Ciudades europeas, como Londres, París y Madrid, están abordando estos problemas a través de estrategias orientadas al transporte que buscan reducir la circulación de vehículos y promover la movilidad sostenible. Sin embargo, incorporar tales esquemas en estrategias de planificación urbana más amplias es un reto, y lograr la aceptación de las partes interesadas a menudo significa la diferencia entre el éxito y el fracaso.

En este contexto surge el proyecto INTRANCES, financiado por la UE en el marco del programa MSCA-IF de H2020. El proyecto INTRANCES adopta un enfoque participativo para explorar la viabilidad de posibles futuros escenarios de movilidad sostenible, los puntos de conflicto social y los problemas de implementación, para el caso de la ciudad de Madrid. Se aplican herramientas de investigación-acción-participativa (IAP), para la elaboración de diferentes futuros escenarios de movilidad en Madrid desde la perspectiva de agentes locales, conocedores de la ciudad y los problemas en torno a la movilidad, la calidad de aire y la planificación urbana.

En esta comunicación, se presentan los resultados de este proceso participativo, realizado mediante entrevistas semiestructuradas. Se explica el proceso de elicitación de información de los participantes, y su posterior sistematización para extraer las tendencias más importantes y desarrollar escenarios desde “abajo hacia arriba”. Después de esta breve introducción, se presentan los datos más relevantes para entender la importancia de la movilidad sostenible en Madrid, junto con un resumen de la literatura más relevante al tema. Después, se explican brevemente los métodos empleados para la elicitación de información de los agentes participantes. A continuación, en el apartado de resultados, resumimos los escenarios que se plantean tras el análisis de las entrevistas. Después, en el apartado de discusión, presentamos el primer intento de sistematizar esta información buscando puntos en común, permitiendo así la propuesta de cuatro escenarios de futuro. Por último, se analiza la posible implementación de estos escenarios de futuro desde el punto de vista de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO).

En este sentido, el proceso presentado aquí difiere a algunos otros trabajos con escenarios que aplican el llamado *Backcasting* para determinar cómo llegar a una serie de objetivos concretos predeterminados. En cambio, nosotros intentamos que todo participante aporte su

visión sin fijarse en objetivos concretos, para entender posteriormente hasta donde podemos llegar con respecto a los retos de sostenibilidad. Confiamos en que estos escenarios puedan ser útiles para poder pasar del *qué* se debe hacer, ya por todos conocido, al *cómo* se debe hacer para lograr cumplir los acuerdos internacionales y mejorar la calidad del entorno en nuestras ciudades.

## 2. Antecedentes: la movilidad en Madrid y sus problemas

Madrid es una municipalidad con más de 3.000.000 de habitantes, con una superficie de 604,3km<sup>2</sup>. La extensión urbana ocupa 330km<sup>2</sup> y tiene una densidad de población de 5.265,91 hab./km<sup>2</sup>. Una ciudad de estas dimensiones, bajo el modelo actual de movilidad, inevitablemente produce una gran contaminación fruto de los desplazamientos que se dan dentro de ella, así como desde las ciudades dormitorio que la rodean a la almendra central a diario. La almendra central tiene un total de 981.044 habitantes, que realizan 2.402.684 viajes diarios, lo que da una media de 2,45 viajes por persona. La periferia de Madrid tiene 2.201.937 millones de habitantes que realizan 2,42 viajes al día, lo que da un total de 5.325.948 viajes. En la corona metropolitana viven 2.847.633 habitantes, que hacen 2,44 viajes lo que da un total de 6.957.688 viajes, y en la corona regional, que tiene 476.570 habitantes se realizan 1.160.947 millones de viajes. Esto da un total en la Comunidad de Madrid de 6.507.184 habitantes que realizan 15.847.266 viajes al día (2.44 viajes diarios por persona). De esos 15,8 millones de viajes diarios, el 39% se hacen con vehículo privado, el 34% a pie, y el 24% en transporte público. Esto da un total de 6.280.433 viajes diarios en coche (CRTM 2018). Esta cantidad de viajes sitúa al transporte como el sector más emisor de gases de efecto invernadero (GEI), suponiendo el 29% de las emisiones en términos deCO<sub>2</sub> equivalente. Específicamente en la Comunidad de Madrid los coches son responsables de un 23,49% de las emisiones de GEI, gracias a la alta porcentaje de coches por habitante y el elevado número de viajes que se realizan con este modo.

Por otro lado, no menos preocupante, es la cuestión de la calidad del aire, actualmente la emisión de gases en Madrid causa 88 muertes al año por materia particulada (PM por sus siglas en inglés) y 519 por dióxido de nitrógeno, lo que equivale a 4 muertes por 100.000 habitantes en el primer caso, y 23 muertes por 100.000 casos en el segundo (Izquierdo *et al* 2020)

La escala y gravedad de este problema, junto con el elevado coste económico y social de la contaminación provocada por este modelo de movilidad, señala la urgente necesidad de buscar activamente un futuro más sostenible para la ciudad. Existe una gran cantidad de agentes sociales - usuarios de transporte público o privado, políticos, empresas, administradores, movimientos sociales, etc. que pueden tener algo que decir sobre un futuro Madrid más sostenible. Para evitar el fracaso de medidas políticas consideradas “partidarias” o insuficientemente inclusivas es necesario escuchar las diversas visiones propuestas e intentar buscar consenso entre ellas. Incluso si no se llega a tener una visión que cuenta con el apoyo político necesario para llevarlo a cabo, ampliando la búsqueda de visiones desde diversas agentes sociales aumenta el espacio de dialogo, y puede repercutir más allá del contexto local e inmediato. Se busca, de esta manera, un *punto de inflexión social* (Otto *et al* 2020) en que la minoría se convierte en mayoría, dando paso, con una rápidamente acelerando efecto de cascada, a la transformación social necesario para conseguir un futuro mejor.

### 3. Métodos

Con objetivo de obtener las visiones de una amplia diversidad de agentes, se realizaron entrevistas a representantes de varios sectores: El sector académico; a representantes de instituciones públicas; y de instituciones privadas, como empresas u organizaciones de la sociedad civil. Las entrevistas se realizaban de forma semi-estructurada, tenían 7 preguntas, de las cuales los participantes no tenían por qué responder a todas. Una vez hechas las entrevistas, se transcribió la información y se clasificaron las respuestas. A cada entrevistado se le asignó un código para conservar su anonimidad (Tabla 1).

Institución	Código
Empresa Municipal de Transportes de Madrid	Agente 1
Cooperativa Cambiamo	Agente 2
Consortio Regional de Transporte de Madrid	Agente 3
Foro Local de Vallecas	Agente 4
Federación Regional de Asociaciones Vecinales de Madrid	Agente 5
Asociación A Pie	Agente 6
Subdirección General de energía y cambio climático del Ayuntamiento de Madrid	Agente 7
Automovilistas Europeos Asociados	Agente 8
Fundación Tomillo	Agente 9
Grupo Investigación de Transporte Infraestructura y Territorio (t-GIS) de la Universidad Complutense de Madrid (UCM)	Agente 10
Cátedra de Reducción del Riesgo de Desastres Universidad de la Laguna	Agente 11
Departamento de Ingeniería Química Industrial y del Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Madrid	Agente 12

Tabla 1. Agentes entrevistados.

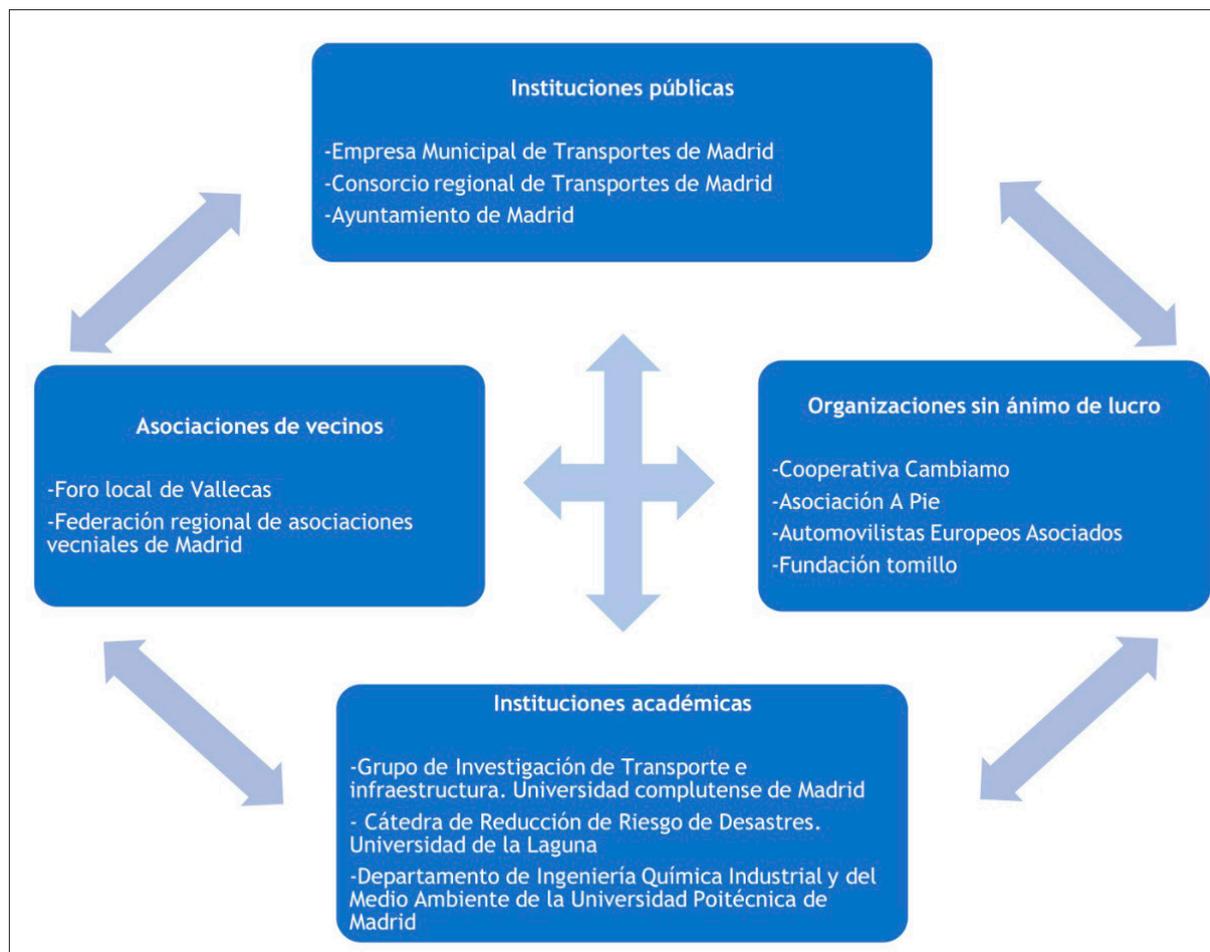


Figura 1. Ámbitos de pertenencia de los agentes entrevistados.

## 4. Resultados

Los resultados de las entrevistas evidencian varios puntos en común entre todos los participantes, a continuación, para la exposición de estos resultados, se irá de lo general a lo específico.

Por una parte, todos los entrevistados coincidieron en y recomiendan, además, un mayor uso del transporte público. Relacionado con el uso del coche, se sugiere que pese a representar menos del 50% de los desplazamientos, la cantidad de recursos y espacio público destinados al coche es muy alta. Tres (25%) entrevistados, coincidieron que este factor era tan influyente que la morfología de la ciudad en los últimos años se ha visto subyugada a las necesidades del coche. Seis de los agentes entrevistados (50%) consideraron que el espacio público está “invadido” por el coche y se debe recuperar en favor del peatón y de formas de transporte público más sostenibles. El agente 9, de la fundación Tomillo, hace referencia al exceso de coches y cómo se refleja en el uso del suelo. Explicó que la mayoría del suelo está pensado para el transporte en vehículo privado, y señaló también los problemas de salubridad derivados del exceso del uso del vehículo privado, desde las muertes fruto de la contaminación, al ruido, pasando por la siniestralidad y los atropellos. El Agente 4, del foro local de Vallecas

señaló que la electrificación de los coches no sería una solución adecuada del problema de su punto de vista, *“Se ataja un problema a la vez que se genera. La congestión no puede ser solucionada invirtiendo en la electrificación de vehículos. Debe disuadirse a la gente del uso del vehículo, sea eléctrico o de combustión”*. El agente 10, del ámbito académico, señaló también al coche como causante de un problema de calidad del aire.

Otro lugar común entre los actores era la necesidad de adaptar **la movilidad en bicicleta**. Ninguno de los entrevistados consideró que la forma adecuada sea cómo está concebido por el servicio municipal de bicicletas (BiciMAD) a día de hoy. Aunque consideraron que BiciMAD supuso “un paso hacia adelante”, los agentes entrevistados lo consideran insuficiente. Desde el consorcio regional de transportes de Madrid, el agente 3, apostó por una ampliación de BiciMAD, que pudiese abarcar a otros ayuntamientos. Consideran también, que muchos de los carriles están pensados para un uso recreativo por encima de un uso realmente funcional. Existen carriles que están pensados para acudir el fin de semana de forma recreativa, sobre todo rodeando la almendra central, esta es la opinión de del agente 4, del foro local de Vallecas. Algunos actores consideran que el carril bici debe ser un carril específico aislado centrado únicamente en el uso de bicicleta, otros consideran que los usuarios deben integrarse en los carriles habituales de tráfico, haciéndolos más amables hacia ellos. En Madrid se está yendo en esta segunda dirección, con unas instalaciones muy pobres para impulsar la bicicleta, según el agente 4. Además, el agente 10, señala que es importante ver el perfil de los tipos de viajes que “elimina” BiciMAD, que posiblemente no son los que anteriormente se hacían en coche, sino otras formas de movilidad sostenible, como andar o ir en bici propia.

Respecto al **transporte público**, todos los agentes entrevistados (n=12, 100%) consideran que el transporte público es un imprescindible para avanzar hacia la descarbonización del transporte en las grandes ciudades. Consideran que es necesaria una mayor inversión en transporte público, esta es la opinión del agente 5, de la Federación Regional de Asociaciones Vecinales de Madrid (FRAVM). Desde el consorcio de transportes, el agente 3 apuntó que antes de la crisis económica de 2008 había más oferta que demanda de transporte público, pero que tras la crisis hay más demanda. Agente 10, del grupo t-GIS de la UCM, opinaba que si se pretende que la gente deje de utilizar el coche debe ofrecérsele una alternativa eficiente, y en muchas situaciones el transporte público de Madrid no lo es. El mismo agente observó que un viaje en transporte público es en ocasiones 3 o 4 veces más lento que en vehículo privado. Una carencia señalada por el agente 1, de la EMT de Madrid, es la dificultad de ir de un barrio periférico de Madrid a otro, comenta que el transporte público está sobre todo pensado para acudir de la periferia al centro o viceversa, y para moverse dentro del centro, pero en la periferia es muy carente. Desde el Consorcio, el agente 3 incide en la idea del uso del Big Data para mejorar la eficiencia del transporte público; utilizando datos de movilidad, se evitarían recorridos en los que el autobús fuese vacío, y se volcarían más medios cuando se hubiese más gente de la esperada en según que paradas. Este uso del Big Data puede servir para la integración de todos los modos de movilidad sostenible en una sola app, conformando así la denominada MaaS (movility as a service), que en Madrid aún es muy incipiente, pero será cada vez más importante, así lo expresa el agente 10.

Desde el foro local de Vallecas, el agente 4 señala que Madrid tiene un mayor porcentaje de **viajes a pie** que otras ciudades, es una ciudad más “caminable”, aunque en parte pueda deberse a que tiene un clima favorable para caminar, comparado con otras capitales europeas, mucho más lluviosas. El agente 6 también indica que no se están dando los pasos adecuados hacia la peatonalización. Esta oportunidad de potenciar el papel del peatón es también señalada desde el consorcio regional de transportes de Madrid. Según el agente 2, la caminabilidad de una ciudad es imprescindible para lograr los objetivos de movilidad sostenible y caminar hacia una ciudad en la que 1/3 de los viajes se hagan a pie, 1/3 en transporte público, y 1/3

en bicicleta. En cuanto al primer modo sí que se han logrado los objetivos, pero en bicicleta, apenas se ha aumentado respecto en los últimos años.

En cuanto al **modelo de desarrollo territorial**, algunos agentes consideraron que los actuales PAU (planes de actuación urbanística) son un problema para una ciudad que quiera llevar a cabo un desarrollo del transporte sostenible. Tanto el agente 4 como el agente 5 (17%) señalaban los PAUs como uno de los retos más importantes para la movilidad sostenible. Explicaron que al especializar los espacios, se dispersan los usos y el transporte público se vuelve menos eficiente al haber menos densidad de población. Además, separación de espacios hace que sean necesarios muchos más viajes en coche, al no tener cerca de casa servicios como un centro de salud. Los agentes 4 y 10 señalan que la poca eficiencia del transporte público en largas distancias disuade de su uso. El agente 7, señala que debe orientarse el crecimiento hacia la ciudad de los 15 minutos, solo este modelo de ciudad, dice, puede reducir considerablemente la contaminación. El agente 11, señala que los actuales patrones de crecimiento urbano dificultan el desarrollo sostenible.

Otro tema en que coincidieron varios agentes es la necesidad de **implicar a las empresas**. 4 agentes (33%), consideraron que las empresas tienen que formar parte del diálogo sobre la movilidad. Con la crisis de la covid-19 comenzó a hablarse del teletrabajo como una realidad considerablemente extendida. 4 (33%) agentes mencionaron el teletrabajo como una oportunidad para mejorar la movilidad. Esa es una tendencia que puede intentar seguirse para evitar viajes diarios innecesarios, pero para ello debe establecerse un diálogo entre empresas sindicatos y la sociedad civil. Pese a ello, no puede recaer sobre el teletrabajo toda la reducción de viajes. El agente 8, señala que debe caminarsse también hacia el trabajo a distancia para reducir sustancialmente las necesidades de movilidad de los madrileños y reducir el parque de vehículos en circulación. El agente 8 menciona la importancia del teletrabajo, pero que no tiene por qué ser tan solo desde casa, si no que pueden habilitarse oficinas en zonas determinadas para evitar desplazamientos excesivos.

Los agentes 4 y 6 mencionan **Madrid central**, la zona de bajas emisiones establecida en 2018, como una medida útil para controlar el tráfico de vehículos privados. Los entrevistados que han mencionado Madrid Central (4, 6, 7 y 9, 33%) opinaron que reducir el número de coches que circulan por el centro de la ciudad es una decisión correcta, pero insuficiente, podría hacerse más. Incluso desde sectores presumiblemente favorables al uso del coche, como Automovilistas Europeos Asociados, indican que las medidas ambientales de Madrid 360 son adecuadas, y se deben impulsar las zonas de bajas emisiones y la renovación tecnológica del parque de vehículos.

Un problema que han mencionado varios entrevistados (n=3, 25%) son las externalidades generadas por la entrega de paquetes del comercio online. Tanto el agente 3 como el agente 5 y el 12 instan a buscar una solución para el **fenómeno conocido como la “última milla”**, al considerar que tal como está resuelto actualmente no es adecuado, ya que llena las calles de furgonetas de reparto, que en ocasiones dificultan mucho el tráfico tanto a peatones como a conductores, además de generar contaminación.

Otra lectura que se extrae de las respuestas es la necesidad de hacer planes ambiciosos, sumando el mayor número de actores posibles, con el ayuntamiento y la comunidad de Madrid como partes proactivas en este cambio, así, el agente 7 menciona **la necesidad de hacer políticas sistémicas y dejar atrás las políticas sectoriales**, ya que no son muy fructíferas a largo plazo. El agente 12 también apunta a un cambio a gran escala, la reubicación de empresas y el cambio de usos de suelo, en la misma dirección apunta el agente 10, al mencionar las supermanzanas como una posibilidad.

## 5. Discusión: escenarios de movilidad sostenible para Madrid

A raíz de los resultados de las entrevistas, unas claras tendencias empiezan a tomar forma, apuntando en diversas direcciones, las cuales hemos intentado estructurar en 4 escenarios diferentes (Tabla 2). Se ha intentado ser los más fieles posibles a los discursos de los agentes, dejando que los escenarios surgen a base de las tendencias que mas importancia parecían tener en los discursos. A diferencia de otros procesos de desarrollo de escenarios, no se ha buscado oposición o dicotomía en el conjunto de escenarios. No se ha establecido, por tanto, un escenario de Business as Usual (todo sigue igual), ya que no parece probable que no se hace ningún tipo de cambio. Tampoco se han seguido las pautas de los *Shared Socioeconomic Pathways* (SSPs) (O'Neill *et al* 2014) ya que estos intentan diferenciar entre futuros “buenos” y futuros “malos”, una simplificación poco útil en nuestra investigación, que busca opciones consideradas como deseables o viables por los agentes entrevistados. En este sentido, consideramos útil nuestra aproximación cualitativa como un medio a través del que los agentes exponen su visión, mediante la cual elaboramos los siguientes escenarios.

El **primer escenario** que cabe plantear es un escenario que verse sobre el teletrabajo. En este caso, el reto importante sería generar dialogo entre diversos agentes sociales para facilitar una transición sistemática hacia un nuevo modelo de trabajo que no deje nadie atrás. Como hemos visto durante la crisis del covid-19, se han surgido grandes desigualdades entre los que tienen trabajos fácilmente convertibles en remoto, y los que no. Las empresas tendrán un papel clave, junto con sindicatos y administraciones que tendrían que negociar un acuerdo justo, no solamente para aquellos sectores susceptibles de teletrabajar, pero también a los menos susceptibles, siendo manuales, relacionados con el cuidado de las personas, o de servicios de primera línea. Habrá que solucionar también la dificultad que ha encontrado muchas personas en trabajar desde su residencia, creando o habilitando varios centros de trabajo a distancia. Estos últimos podrían ayudar a orientarla ciudad hacia un modelo más policéntrico, acortando así las distancias recorridas por desplazamientos laborales, y reduciendo la contaminación.

El **segundo escenario**, que reúne muchos elementos claves del discurso de los entrevistados es el de la ciudad de los 15 minutos. Este supone un cambio radical de la concepción actual que tenemos de la ciudad. Es necesaria la restricción del uso del coche, así como la creación de las llamadas “supermanzanas”, y en general, optar por un desarrollo orientado al tránsito. Un ejemplo de este desarrollo se encuentra en Barcelona, donde han tenido bastante éxito, consiguiendo el Premio Europeo del Espacio Público Urbano en 2018. Por tanto, parece necesaria una gran movilización de recursos, y un “plan rector” para la ciudad, guiado e implementado por unas administraciones públicas benévolas, entregadas a la mejora del bienestar de los ciudadanos. Si bien es cierto que esta estrategia tendría una lógica *top-down*, las demandas de la ciudadanía deben ser escuchadas. A la vez, esto no puede tapar la necesidad de una mejora de las políticas de movilidad a largo plazo, de las que los ciudadanos en principio pueden ser reacios. Cabe preguntar si las varias coaliciones de interés que conformen la política pública de la capital tendrían la estabilidad suficiente para poder implementar las medidas necesarias frente a una posible oposición ciudadana.

Un **tercer escenario** sería *la ciudad eléctrica*, centrada en la electrificación y descarbonización tanto del transporte público como del transporte privado. En este caso, el estado haría una gran inversión a la hora de electrificar la flota de vehículos que conforman el transporte público de Madrid. Esto puede considerarse, por usar la terminología de Mazzucato (2013) “estado emprendedor”. En este caso, el estado invierte una gran cantidad de dinero, consciente de que la inversión no sólo es conveniente, sino que es necesaria. El gasto público se verá revertido a largo plazo mediante una mayor calidad del aire y un transporte más barato,

eficaz y eficiente que mejore la calidad de vida en la ciudad para sus habitantes y visitantes. Lógicamente, este escenario presenta grandes oportunidades económicas para el sector del automóvil, y otras entidades privadas vinculadas a la fabricación y suministro de los vehículos eléctricos, por lo tanto, el sector privado podría considerarse en parte beneficiario de este escenario.

El cuarto escenario es el que hemos denominado la *ciudad pública*. Este escenario requiere implicación por parte de las instituciones públicas, aunque no necesariamente grandes cambios institucionales, megaproyectos o inversión a fondo perdido. En este caso, se busca la mejora de la movilidad sin dejar a nadie atrás. Así, debe asegurarse un transporte público de calidad a todo el mundo, sin olvidarse de los barrios con menos poder adquisitivo, que suelen estar peor conectados que aquellos en los que se concentra la mayoría de la economía. Este escenario centra sus esfuerzos en la justicia social y en la mejora de la salud pública. Este escenario debe también facilitar las iniciativas *bottom-up* que se dan en comunidades y centros cívicos, escuchar las demandas de los ciudadanos respecto a la movilidad. La administración en este caso tendría que ser facilitador de esta participación, ya que los sectores más desfavorecidos tienden a participar menos en política que aquellos más acomodados.

En la Tabla 2 se muestran los resultados del análisis DAFO de los 4 escenarios de movilidad sostenible.

	Teletrabajo	Ciudad de los 15 minutos	Ciudad eléctrica	Ciudad pública
<b>Debilidades</b>	Poca participación de empresas y sindicatos	Implicación de muchas administraciones multi-nivel	Necesidad de nueva infraestructura	Necesita implicación ciudadana de sectores despolitizados
<b>Amenazas</b>	Sectores de la población excluidos	Rechazo por parte de la ciudadanía	Gasto y endeudamiento	Rechazo de ciertos sectores
<b>Fortalezas</b>	Ahorro	Mayor conexión y sensación de comunidad	Predisposición por parte de la ciudadanía	Mejora de la calidad de vida
<b>Oportunidades</b>	Mejora productividad y calidad de vida	Ser ejemplo de desarrollo sostenible	Empleo de alto valor añadido	Impulso del ascensor social

Tabla 2. Análisis DAFO de los diferentes escenarios planteados.

Esta tabla puede ayudar a la identificación de los diferentes escenarios y sus posibilidades de éxito, así como a los puntos débiles a considerar antes de comenzar el diálogo con los agentes implicados. Podemos concluir diciendo que cualquiera de estos escenarios demuestra tener un gran potencial. Todos son ya bajo consideración, o susceptibles de ser tenidos en cuenta por las administraciones públicas durante los próximos años. Además, no son mutuamente excluyentes, el desarrollo de un escenario puede implicar el desarrollo de otro escenario (al menos en parte) aumentando así las posibilidades de éxito.

## Referencias bibliográficas

- Consorcio Regional de Transportes (CTRM) (2019). Encuesta de Movilidad de la comunidad de Madrid 2018 Trabajo realizado por la U.T.E. formada por Deloitte e IPD entre los meses de noviembre de 2017 a noviembre de 2018.
- Izquierdo, R., Dos Santos, S. G., Borge, R., De La Paz, D., Sarigiannis, D., Gotti, A., & Boldo, E. (2020). Health impact assessment by the implementation of Madrid City air-quality plan in 2020. *Environmental research*, 183, 109021.
- Mazzucato, M. (2015). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*
- Otto, I. M., Donges, J. F., Cremades, R., Bhowmik, A., Hewitt, R. J., Lucht, W., ... & Schellhuber, H. J. (2020). Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(5), 2354-2365.
- O'Neill, B. C., Kriegler, E., Riahi, K., Ebi, K. L., Hallegatte, S., Carter, T. R., ... & van Vuuren, D. P. (2014). A new scenario framework for climate change research: the concept of shared socioeconomic pathways. *Climatic change*, 122(3), 387-400.

## **Efecto estructurante de los transportes en un área metropolitana y sus implicaciones para la movilidad sostenible**

Carmen Zornoza Gallego<sup>1</sup>, Julia Salom Carrasco<sup>2</sup>  
y Juan Miguel Albertos Puebla<sup>3</sup>

### **Resumen**

El trabajo analiza cómo los distintos transportes disponibles en un área urbana son capaces de modelar territorio, centrándonos en la disposición de la población. El caso de estudio es el Área Metropolitana de Valencia, en el periodo comprendido entre 1900 hasta 2019. Los resultados muestran como la red ferroviaria tuvo un gran peso en la formación del área urbana inicial, mientras que en épocas más recientes ha sido el automóvil quien ha remodelado el espacio urbano, con las pautas de insostenibilidad que ello conlleva.

### **Abstract**

The work analyses how the different transports available in an urban area are capable of modelling territory, focusing on the disposition of the population. The case study is the Metropolitan Area of Valencia, in the period from 1900 to 2019. The results show how the railway network had a great weight in the formation of the initial urban area, while in more recent times it has been the automobile that has remodelled the urban space, with the unsustainable patterns that this entails.

### **Palabras clave**

Movilidad, población, área metropolitana, sostenibilidad.

### **Keywords**

Mobility, population, metropolitan area, sustainability.

---

<sup>1</sup> Ingeniera en Cartografía y Geodesia y Doctora en Geografía, Investigadora Doctora Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local. Universitat de València. carmen.zornoza@uv.es

<sup>2</sup> Geógrafa, Catedrática de Universidad, Departamento de Geografía e Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local. Universitat de València. Julia.Salom@uv.es

<sup>3</sup> Geógrafo, Catedrático de Universidad, Departamento de Geografía e Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local. Universitat de València. juan.m.albertos@uv.es

## 1. Introducción

La importancia de la investigación sobre las ciudades en el mundo es creciente, según datos de la División de Población de las Naciones Unidas (2018), más de la mitad de la población del planeta vive actualmente en ciudades (55%), un 30% más que hace 50 años. Estiman que para 2050, el desplazamiento de áreas rurales a urbanas y el aumento de la población supondrá que el 68% de la población mundial se concentre en áreas urbanas, añadiendo 2.500 millones de personas a las mismas. Teniendo en cuenta las expectativas de crecimiento poblacional urbano, las necesidades de urbanización que se crean (nuevas residencias, servicios, comercios, carreteras...) y las de acceso, se hace necesario poner el foco en la urbanización y en la movilidad.

El uso histórico del concepto de ciudad evoca un lugar definido, con límites claros que la diferencian inequívocamente del campo. En la actualidad, los espacios entendidos como ciudad y campo ya no son espacios perfectamente definidos, ya que son muchos los espacios mixtos, donde las funciones urbanas y rurales se entremezclan y crean nuevas realidades territoriales. Estos espacios mixtos tienen como resultado la propia indefinición de los límites de los espacios urbanos. Los conceptos de «ciudad difusa» (Indovina, 1998) o «ciudad sin límites - ciutat sense confins» (Nel-lo, 1996) definen el fenómeno que rompe con la antigua dicotomía campo-ciudad. La mutación se caracteriza por un amplio consumo de suelo y un débil incremento de población urbana (De Oliveira y Hurtado, 2015). Como argumentan Salom y Albertos (2010) se forma un nuevo modelo de ciudad dispersa a partir de la descentralización residencial y económica derivadas, entre otros factores, de las mejoras del sistema de comunicaciones que provocan una menor fricción de la distancia.

Los amplios procesos de difusión de la urbanización y de la población hacen necesario entender la ciudad más allá de su estructura física, integrando, para el buen conocimiento del hecho urbano, los procesos sociales que tienen lugar en su interior. La concepción de ciudad dentro de las ciencias sociales toma justamente esta idea, de forma que la urbe se estudia a través de las relaciones humanas que se producen. Bretagnolle (2009) señalaba que, a lo largo de la historia, los límites entre los territorios se definían teniendo en cuenta estas relaciones y que, a su vez, éstas venían determinadas por la capacidad de transporte. Bajo esta perspectiva se concibe el espacio urbano más allá de su morfología, integrando la conexión entre sus ciudadanos llevada a cabo a través de la movilidad diaria.

La capacidad de los medios de transporte para crear nuevos asentamientos y redistribuir a la población se basa en el concepto de tiempo que fue introducido por Zahavi (1974) y desarrollado por otros investigadores como Marchetti (1994) o Schafer & Victor (2000). Estos investigadores estimaron que el ser humano utiliza una cantidad de tiempo relativamente constante para realizar sus desplazamientos diarios, cuantificada en una hora. Si esta cantidad de tiempo se considera constante, el aumento en las velocidades de los transportes se traducirá en un aumento de las distancias y/o en la cantidad de desplazamientos.

Con respecto a la relación entre la estructura urbana y movilidad Miralles-Guash (2002) la definía como «binomio imperfecto». La estructura urbana, referida a la localización de los distintos usos, impacta en la movilidad, creando distintas necesidades de desplazamiento y favoreciendo una elección modal u otra. Las infraestructuras de transporte existentes ferroviarias, ciclistas, carreteras de tráfico rodado...) son un elemento fundamental para evaluar la elección modal diaria de los ciudadanos. Se considera que la morfología de la ciudad, a través de la distribución de sus usos y la disponibilidad de infraestructuras existentes, marca en gran medida la movilidad existente. La otra forma de estudiar esta relación es que también la movilidad diaria tiene un gran peso en la evolución de la trama urbana. En términos de expansión, son los medios de transporte quienes permiten habitar o visitar distintos lugares

en el territorio. El aumento de las velocidades posibilita una movilidad diaria que mantenga un tiempo de desplazamiento relativamente bajo, pero donde se aumenten las distancias de los asentamientos y actividades.

El objetivo principal de análisis presentado es reconocer la importancia de los distintos medios de transporte en la configuración del área metropolitana de Valencia, centrando el trabajo sobre la relocalización de la población. Para ello, se analiza un periodo de estudio amplio, desde principios del S. XX hasta 2019. Este planteamiento evolutivo es necesario para comprender cómo han afectado los distintos medios de transporte a la formación de la ciudad actual, ya que los espacios urbanos existentes son el producto de la interacción de las características históricas unidas a las nuevas condiciones que surgen.

El análisis de la relación movilidad y la estructura urbana es fundamental para comprender y analizar correctamente los procesos en los que se ven envueltos nuestras ciudades actualmente y sobre los que será necesario elaborar un marco metodológico. La importancia de conocer cómo evolucionan y se relacionan entre si es fundamental si se desean mitigar las externalidades negativas de dicha relación y potenciar al máximo las positivas.

En una situación de emergencia climática las políticas para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero resultan fundamentales. Los análisis dedicados a ahondar en el reconocimiento de los factores los generan, como es el caso de la movilidad, pueden servir para la elaboración de las distintas políticas de mitigación.

## 2. El Área Metropolitana de Valencia y los transportes que modelan su historia

Como presentación del área para el análisis que nos ocupa realizaremos una breve descripción entrelazando los medios de transporte con la estructura urbana de Valencia. Para ello seguiremos la descripción conceptual realizada por Newman y Kenworthy (2006), quienes relacionaban los medios de transporte utilizados mayoritariamente y cómo a través de ellos surgen distintas morfologías urbanas: la ciudad peatonal, la ciudad ferroviaria y la ciudad del automóvil. Estas tipologías no son excluyentes, sino que, dependiendo de la historia de cada ciudad, son formas que pueden convivir.

Hasta 1852 la denominada «ciudad peatonal» es la tipología única existente en el área. En este tipo de ciudad, correspondiente a un periodo pre-industrial, existe una relación estable entre el espacio y el tiempo, ya que no existían cambios tecnológicos que pudieran hacer variar la proporción de tiempo respecto al espacio (Miralles-Guash, 2002). Esta tipología, heredada de la Edad Media, no alcanzaba distancias mayores a 5km, con lo que era posible recorrerla a pie. En 1852 se inauguró el primer tren en tierras valencianas, partiendo de la antigua estación en la calle Sagrario de San Francisco hacia la estación del Grao.

La aparición del primer ferrocarril supuso un punto de inflexión para la evolución de la morfología del área y su movilidad, por lo que es el momento en el que se data el comienzo de la denominada «ciudad ferroviaria». En esta fase, la población urbana comienza a distribuirse a través del tramado de las vías de ferrocarril, específicamente sobre las paradas. Estos puntos suponen un punto de atracción por la accesibilidad al centro. Son a su vez punto difusor de la población, porque permite que se instale a mayores distancias, y centralizador, ya que la población debe situarse forzosamente a su alrededor si quiere beneficiarse de su accesibilidad.

Como guía para centrarnos en el área de estudio tomaremos la Figura 1, en la que se señala la implantación de los distintos medios de transporte en el AMV.

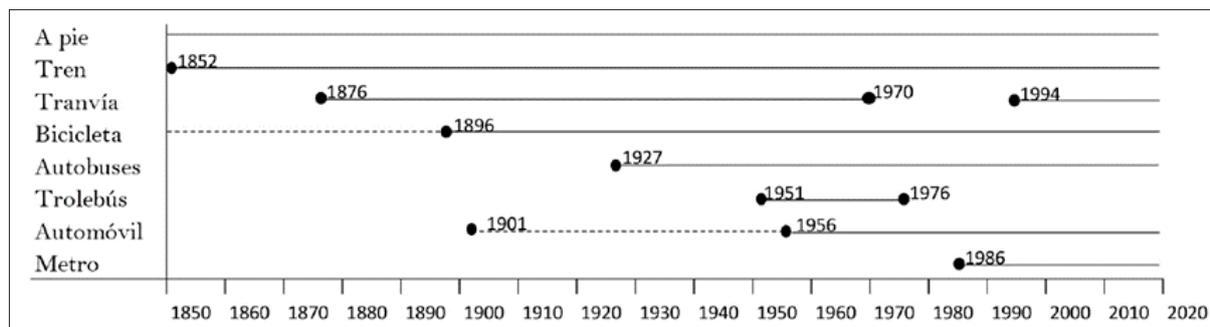


Figura 1. Implantación de los medios de transporte en la ciudad de València. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Giménez-Chornet (1999), Aguilar-Civera y García Ortells (2004), Pérez-Puche (2015) y DGT.

En la figura anterior, los años de implantación de trenes, tranvías, autobuses, trolebuses y metro se refieren al momento en que se puso en servicio en el AMV las primeras líneas. En el caso de las bicicletas y el coche, los puntos suspensivos se refieren a que existía el medio de transporte, pero su uso se restringía a una pequeña parte de la población. El año específico que se marca como de implantación viene referido al momento en el que estos vehículos pueden considerarse un medio de transporte común en la sociedad valenciana. En el caso de la bicicleta, se toma el año 1896, ya que según Pérez-Puche (2015) es el momento en el que se instala la primera tienda de bicicletas en la ciudad. La existencia de modelos más económicos y la instauración de la venta a plazos hizo que la bicicleta dejara de ser un lujo y comenzara a ser utilizada también por las clases populares. En el caso del automóvil, marcar el año 1956 como año de instauración, es fruto del análisis realizado a continuación.

Se considera que el inicio de la formación de la «ciudad del automóvil» tiene lugar cuando la población comienza a adquirir masivamente vehículos privados y, a su vez, se promueve una gran ampliación de la red viaria. El desarrollo de este tipo de ciudad es un punto de inflexión para la evolución de la forma de la ciudad, ya que su expansión se produce en todas direcciones y con una amplitud hasta entonces impensable. El crecimiento discontinuo y de baja densidad es la característica fundamental de las nuevas tipologías urbanas que van a marcar los nuevos límites de la ciudad.

A través de los datos históricos de la DGT somos capaces de observar la evolución de los vehículos privados en la provincia de Valencia. Pese a que los vehículos a motor aparecieron a principios del siglo xx, no fue hasta mediados de siglo cuando comenzó a extenderse su uso. En la Figura 2 se observa la cantidad de nuevas matriculaciones, en la provincia de Valencia. Sobre este gráfico se hace el recorrido histórico de la mencionada ciudad del automóvil.

Aunque la aparición del automóvil fue gradual, existen unos años clave donde la progresión comienza a ser acusada. En la provincia de Valencia este momento sucede entre 1953 y 1956, cuando cada año el número de matriculaciones aumenta entre 1,5 y 2,5 respecto al año anterior. Específicamente, en 1956 se multiplican por 3 la cantidad de matriculaciones de 1955, por ello, 1956 se marca como año clave.



Figura 2. Vehículos matriculados por año desde 1901. Fuente: Elaboración propia a partir de los anuarios estadísticos oficiales de la DGT.

Además, es, justamente el año anterior, en 1955, cuando tienen lugar tres cierres de líneas de tranvías interurbanos. Es también en 1956 cuando se promulga la primera Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, de 12 de mayo, que establece las bases del urbanismo y la clasificación urbanística. Esta ley, introduce las plusvalías de agentes privados para el desarrollo del urbanismo, respondiendo a las necesidades de una administración local sin recursos suficientes para acometer la urbanización (Farinós *et al.*, 2019). Según Capel (1975) era reseñable que, en el propio texto de la Ley, se proclamara la necesidad de «no causar graves quebrantos a la propiedad y a la iniciativa privada». Para el autor, este ha sido un principio fundamental desde el S XIX, que se ha traducido en una total incapacidad de los poderes públicos para dirigir el urbanismo de las ciudades españolas, dejando el crecimiento de las mismas, principalmente, en manos de la iniciativa privada.

Por tanto, el comienzo de la incipiente difusión del automóvil, la clausura de las líneas de tranvías y la nueva Ley de Régimen del Suelo, justifica la elección de esta fecha, 1956, como el comienzo de la ciudad del automóvil.

### 3. Metodología

Para estudiar la relación que los medios de transporte tienen con la localización de la población se toma una perspectiva de potencialidad. El análisis planteado tiene una gran amplitud temporal, lo cual permite observar cómo se desarrollan las tendencias a largo plazo, pero imposibilita contar con registros históricos comparables referidos específicamente a la movilidad de las personas. La movilidad se evaluará para cada municipio, a través de la existencia de infraestructuras y su distancia a la capital.

Sobre las infraestructuras de transporte se ha considerado de gran interés centrar el análisis en las de la red ferroviaria, ya que sobre ella ha podido recabarse información específica sobre sus servicios y, además, por el tipo de morfología urbana que genera. Tal y como se ha explicado anteriormente, las paradas de la red tienen un efecto centralizador ya que la población debe situarse en sus zonas más próximas para beneficiarse de su accesibilidad. La dispersión de la población mediante este medio de comunicación es baja en comparación con

el automóvil. Por otro lado, el uso del transporte ferroviario es también mucho más eficiente energéticamente que el automóvil, por lo que se relaciona con una emisión de gases de efecto invernadero menor. Aunque en este caso el análisis esté centrado en la red ferroviaria, al ser éste y el vehículo privado los dos medios mayoritarios, el estudio permitirá reconocer la importancia de ambos en los diferentes periodos.

Al igual que se realiza en Baron-Yellès y Messulam (2017), se aborda aquí una reconstrucción en el tiempo de la red ferroviaria, con el fin de conocer las fases de evolución de la red y poder relacionarlas con la morfología urbana y la redistribución de la población.

Para estudiar un periodo de tiempo tan extenso como el planteado se proponen tres momentos temporales sobre los que estudiar la evolución de las distintas tendencias. La selección de los años viene marcada por la disponibilidad de información ferroviaria, poblacional y cartográfica, así como por englobar una cantidad de años similar en cada uno de ellos. Por tanto, los periodos del análisis son: 1900-1940, 1940-1980, 1980-2019.

Para reconocer si el ferrocarril ha incidido en la localización y distribución de la población del AMV es necesario evitar la posibilidad de confundir dinámicas. Si el ferrocarril fue instalado sobre las poblaciones más importantes, es posible que no sea el hecho de que existiera ferrocarril lo que las hizo crecer más, sino sus dinámicas internas. Para ello, haremos una primera comprobación, que relacione el tamaño poblacional inicial con el aumento de población. Si no existiera correlación entre las variables anteriores, significaría que puede ser otro factor el que esté marcando los crecimientos.

Una vez comprobada la cuestión anterior, se generarán dos grupos de municipios: los que no tienen servicio ferroviario y los que sí cuentan con él, sobre esta distinción se comparará la evolución poblacional de ambos grupos de municipios en función a su proximidad al centro.

### 3.1 *Área de estudio*

El área de análisis engloba los municipios del Área Metropolitana de Valencia que delimitan Fera y Martínez-Bernabéu (2016) a partir de datos del Censo 2011. Estos municipios pueden observarse en la Figura 3.

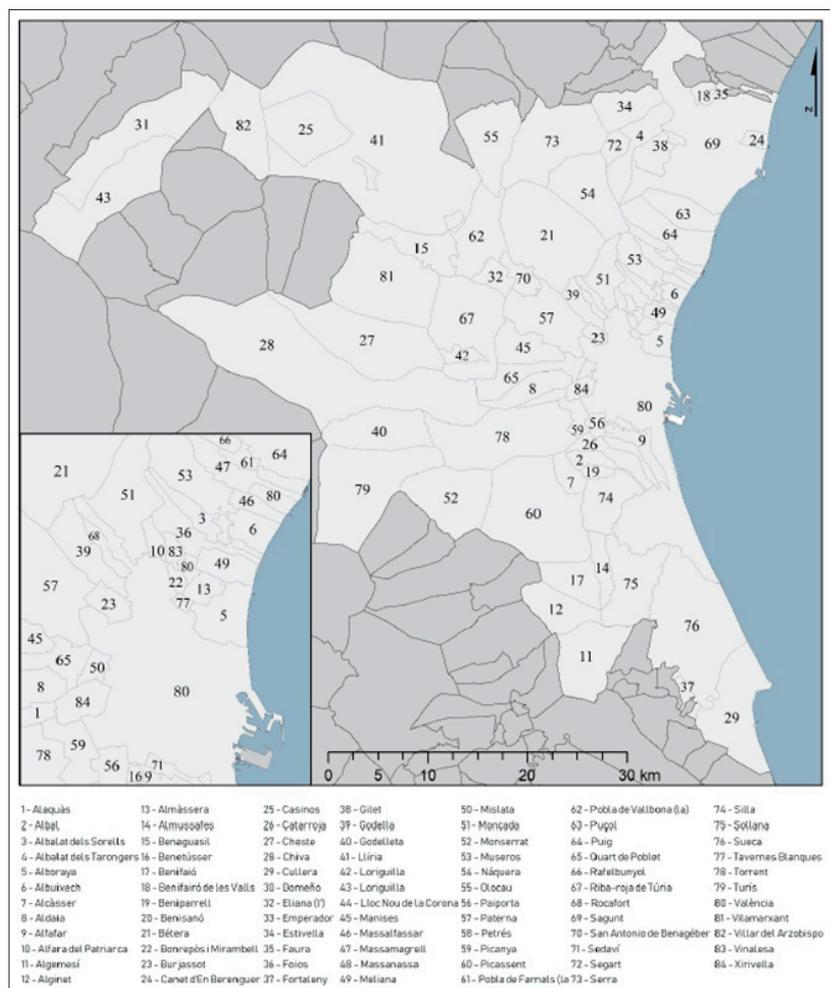


Figura 3. Localización de los TM en el AMV. Fuente: Elaboración propia.

### 3.2 Fuentes de datos

La geometría de la red ferroviaria actual (trazado y estaciones) se obtiene del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). El procedimiento para la reconstrucción de la red en el tiempo se realiza a través de los documentos cartográficos históricos. Sobre estos documentos se traza la red existente en cada momento del estudio y la localización de sus estaciones. Para reconocer la pervivencia real de la red, es decir, si pese a la existencia de su trazado se mantiene el servicio, se han consultado diferentes documentos históricos.

Respecto a las líneas de ferrocarril, la mayoría de la información histórica la ha proporcionado el Museo del Ferrocarril de Madrid. La información que no constaba en dicho fondo ha sido completada con documentos de l'Arxiu Històric de Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV).

Respecto a las líneas de tranvías, la recolección de datos presenta una problemática distinta a la de los trenes. Los tranvías interurbanos valencianos desaparecieron en 1963, lo cual ha complicado la reconstrucción de la información, no sólo en cuanto a su trazado, sino también con respecto a la documentación de sus servicios. Se localizó un documento en el

fondo documental de FGV, con una relación específica de las líneas, detalles sobre sus paradas y las distancias entre ellas (Figura 4). Esta información nos ha guiado hacia la localización de las paradas de los tranvías, a partir de referencias explícitas sobre los lugares y la longitud entre paradas.

LINEA Nº 20 - VALENCIA A SILLA.		
Valencia (Pl. S. Agustín) a Cruce Corto		= 3.718 Metros
" a Benetuser (Cuatro Esquinas)		= 6.149 "
" a Catarroja (Fuente)		= 8.774 "
" a Albal (Carretera)		= 9.160 "
" a Beniparrell (Casa Quiquet)		= 10.866 "
" a Silla		= 13.760 "
Cruz (Candelaris) a Benetuser (Cuatro Esquinas)		= 3.081 "
" " a Catarroja (Fuente)		= 5.716 "
" " a Albal (Carretera)		= 6.102 "
" " a Beniparrell (Casa Quiquet)		= 7.817 "
" " a Silla		= 10.711 "
Benetuser (Cuatro Esquinas) a Masanasa (Pte)		= 1.794 "
Sedaví (Carretera) a Catarroja (Fuente)		= 3.088 "
" " a Albal (Carretera)		= 3.474 "
" " a Beniparrell (Casa Quiq.)		= 5.188 "
" " a Silla		= 8.083 "
Masanasa (Cruce) a Albal (Carretera)		= 1.812 "
Catarroja (Fuente) a Beniparrell (Casa Quiq.)		= 2.941 "
" " a Silla		= 5.836 "
Albal (Carretera) a Silla		= 4.600 "

Figura 4. Ejemplo de la documentación referente a localización paradas de tranvías. Fuente: Fondo documental FGV.

## 4. Resultados

Los resultados se centran en reconocer si dentro del AMV la red ferroviaria ha resultado un elemento estructurante para la localización de la población. Este análisis se encauza con una doble perspectiva para poder justificar los resultados. Se parte de la base de que las líneas y las paradas se trazaron para conectar las poblaciones más importantes, lo cual de por sí, puede ser un factor de crecimiento.

Es decir, que las poblaciones más importantes antes de la aparición del servicio ferroviario pueden crecer teniendo en cuenta sus dinámicas propias. Por lo tanto, debemos responder a dos preguntas: ¿los municipios de mayor población crecen más, independientemente de que tengan servicio ferroviario? En el caso de no observarse este patrón, ¿existe relación entre el crecimiento poblacional y el servicio ferroviario?

El primer análisis se lleva a cabo relacionando el tamaño poblacional de cada municipio al inicio del periodo (población absoluta) con su incremento porcentual. En la Figura 5 se observa cómo en el periodo 1900-1940 no existe una tendencia entre ellas, siendo la  $R^2$  próxima a cero, la correlación no es significativa para un nivel de confianza del 95%. El periodo siguiente muestra una  $R^2$  también muy débil, con una correlación no significativa al 95%. En el tercer periodo la  $R^2$  sigue siendo relativamente baja, pero la correlación es significativa para un nivel de confianza del 95%. Ahora bien, la tendencia es negativa, es decir, que los municipios que más han crecido son los más pequeños. A la vista de los resultados, se concluye que el tamaño poblacional de los municipios no ha implicado unas dinámicas propias que lo hayan hecho crecer únicamente teniendo en cuenta esta cuestión. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que sean los municipios más grandes los que más crecen porcentualmente.

Pasamos por tanto a abordar la siguiente cuestión con respecto a la relación del crecimiento poblacional y la red ferroviaria.

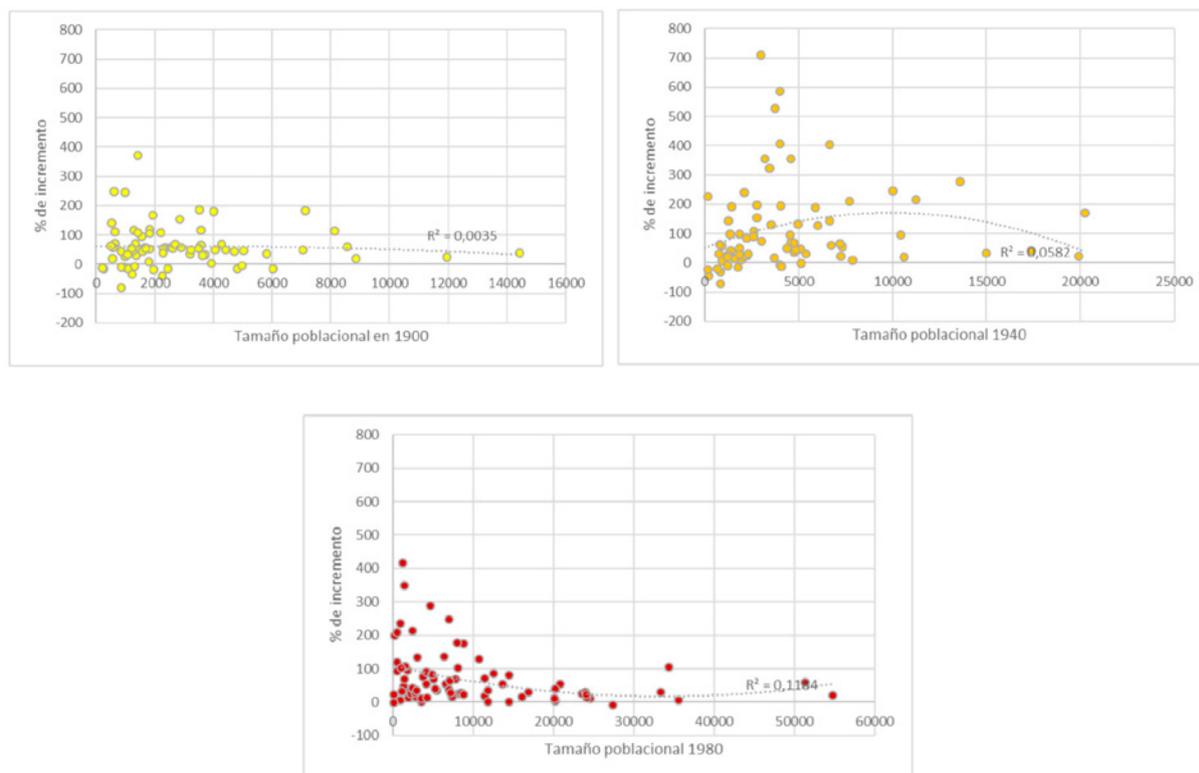


Figura 5. Relación tamaño poblacional - incremento de población. Fuente: Elaboración propia a partir de Censos.

Para introducirnos en la dinámica general presentamos dos gráficas en la Figura 6 que se refieren al incremento de población según si los municipios cuentan o no con servicio ferroviario.

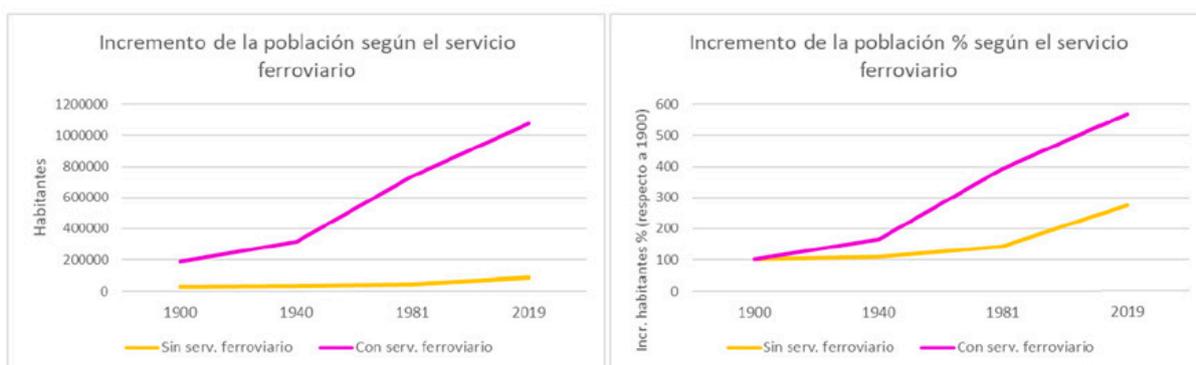


Figura 6. Incrementos netos y porcentuales de población municipios con y sin servicio ferroviario. Fuente: Elaboración propia.

La información que se puede extraer de la gráfica con datos netos de población (izquierda) es que la distribución de la red ferroviaria cubre, a nivel municipal, la gran mayoría de la población del área. En términos absolutos se aprecia la gran diferencia de peso poblacional entre los dos grupos de municipios. A partir de estos datos se obtienen también los pesos poblacionales totales de los grupos de municipios con y sin servicio ferroviario. Los resultados muestran que en 1900 los municipios sin red ferroviaria aglomeraban al 14,1% del total de población, en 1940 disminuye este peso al 9,8%, pasando en 1980 al 5,6% y en 2019 se recupera hasta el 7,3%. La media neta de crecimiento por municipio en 2019 sobre los municipios con red ferroviaria es de 5.980 personas, mientras que en los municipios que no tienen red la media por municipio es de 1.891 personas. Esto quiere decir que, en términos absolutos, siguen creciendo más los lugares que cuentan con este servicio.

En la gráfica de la derecha se encuentran los incrementos relativos respecto al mismo año origen donde se observa nuevamente que la progresión de los municipios con servicio ferroviario es muy superior a los que no lo tienen y el aumento poblacional de los municipios sin red el último periodo. Se percibe que en el último periodo existe un cambio respecto a la tendencia del peso del ferrocarril, indicando la influencia de nuevos medios de transporte.

Tras este análisis inicial, comenzaremos a estudiar la relación entre el crecimiento de la población y su distancia al centro, distinguiendo entre los municipios que tienen y no tienen servicio ferroviario.

La primera cuestión a analizar es la proporción del crecimiento entre ambos grupos. Los municipios con transporte ferroviario durante 1900-1940 crecen con una media de 53,3% y los que no tienen con una media del 11,6%. De hecho, el 47,6% de los municipios sin transporte ferroviario presentan crecimientos negativos de población, frente al 7,4% de los que sí cuentan con este servicio. Estos datos muestran que el hecho de tener servicio ferroviario en esta época supuso incrementar la población de forma mucho más acusada que los municipios sin servicio, además del hecho, de que prácticamente la mitad de municipios sin red perdieron población. La comparación de los  $R^2$ , que indican el porcentaje de la variación del incremento de población en relación a la variación de la distancia al centro, ofrece valores muy similares para los dos grupos. Es decir, que tienen un nivel explicativo similar independientemente de si tienen o no servicio ferroviario, en ambos casos crecen más los municipios más cercanos a la ciudad. Se obtiene una correlación significativa para un nivel de confianza del 98%.

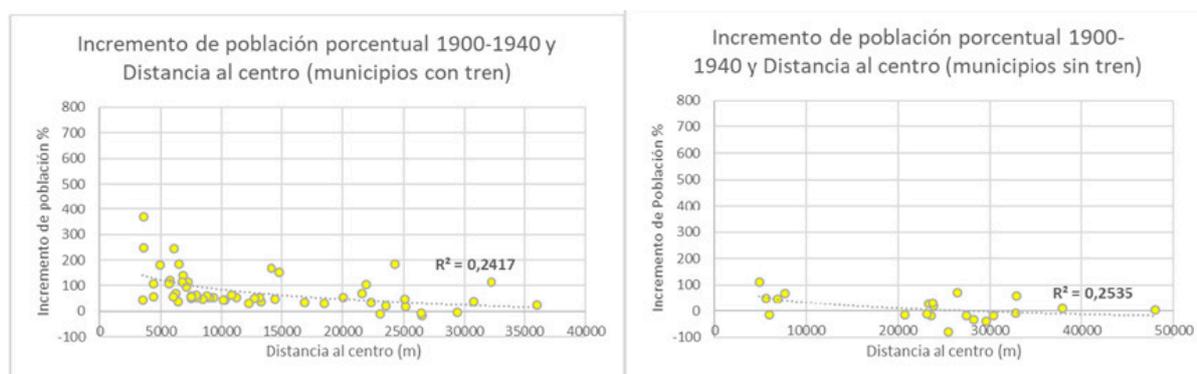


Figura 7. Relación incremento de población-Distancia al centro (1900-1940). Grupos de municipios con y sin transporte ferroviario. Fuente: Elaboración propia.

El segundo periodo (1940-1980) engloba uno de los momentos clave para la formación de las ciudades actuales españolas, que es el conocido «éxodo rural». Según recoge Romero-Va-

liente (2003) en España se produjeron 10 millones de desplazamientos internos entre 1950-1975. Este proceso supuso una redistribución de los habitantes del mundo rural al urbano, generando un gran cambio en la fisionomía y la estructura de la sociedad.

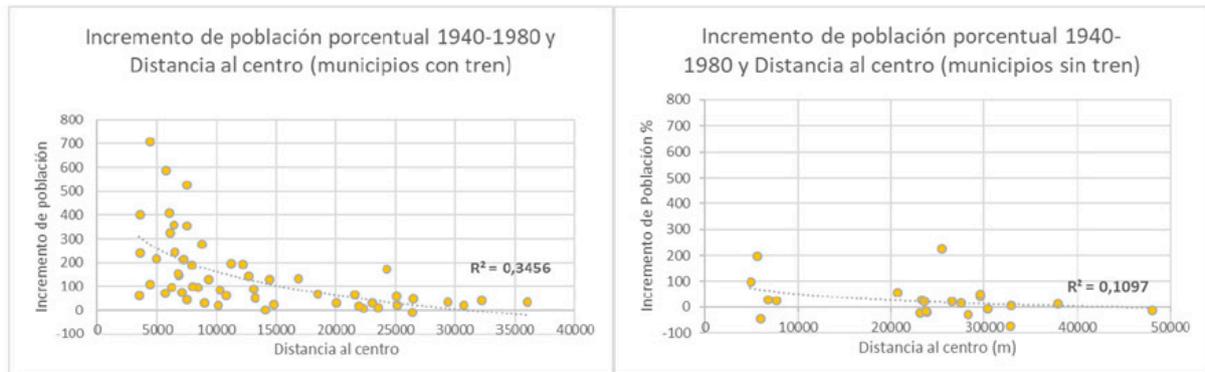


Figura 8. Relación incremento de población-Distancia al centro (1940-1980). Grupos de municipios con y sin transporte ferroviario. Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 8, los incrementos de población de este momento son muy acusados, en comparación con el periodo anterior. Pero hay que advertir el hecho que lo son únicamente para el caso de los municipios con servicio ferroviario, cuya media de crecimiento es de 115,7%. Los municipios sin servicio ferroviario tienen un incremento de población medio del 27,3%. Estas diferencias muestran la importancia que la existencia de red ferroviaria tuvo para la localización de la población en el territorio de estudio durante los años 1940-1980. Además, los crecimientos relacionados con la distancia a la capital presentan valores de  $R^2$  más altos (0,3456) que los del periodo anterior, por lo que la relación entre el incremento de población y la distancia al centro era más fuerte, con un nivel de significación de 0,01. Por tanto, fueron los municipios más cercanos a la capital los que más crecieron, mostrando la importancia de las relaciones funcionales entre estos municipios y la capital. Para el caso de los municipios sin transporte ferroviario, la correlación del incremento de población y su distancia al centro es muy endeble ( $R^2=0,1097$ ), con un nivel de significación del 0,132 que, por lo tanto, es considerado no significativo. Estos resultados muestran nuevamente como los municipios sin tren tenían una menor relación funcional con la capital.

En el tercer periodo (1980-2019) las tendencias en la distribución de la población son totalmente distintas a las observadas hasta el momento. Según se plasma en la Figura 9, son los municipios sin red ferroviaria los que mayores incrementos porcentuales de población presentan con un 97,0%, frente a una media de los municipios con red ferroviaria del 23,3%. Estos resultados son muy significativos, ya que son contrarios al efecto estructurante del ferrocarril que se había detectado hasta el momento. Además, mientras anteriormente existía un aumento significativo de población cercano a la capital y un descenso acusado al alejarnos, ahora los incrementos más grandes, en ambos grupos de municipios, se dan en aquellos situados a distancias intermedias (entre 15-30km). Se observa, por tanto, un amplio crecimiento de lo que puede considerarse una segunda corona. Las  $R^2$  obtenidas, además de tener un valor bajo, resultan no significativas a un nivel de confianza del 95%. Las cuestiones aquí señaladas son indicativas de que ha habido un cambio en los medios de transporte que modelan el espacio metropolitano, dispersando la población a municipios más alejados del centro y sin necesidad de transporte férreo. Es decir, que en esta etapa es el automóvil el medio que ha relocalizado mayor porcentaje de población en el área.

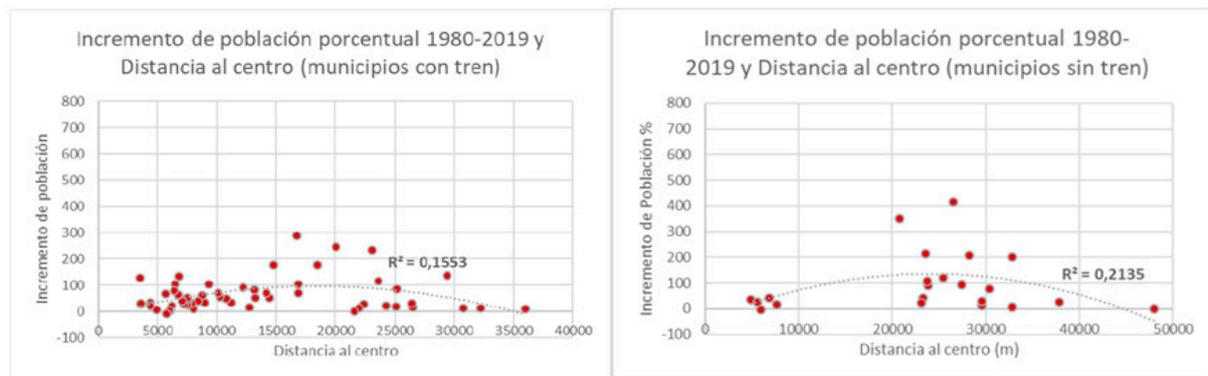


Figura 9. Relación incremento de población-Distancia al centro (1980-2019). Grupos de municipios con y sin transporte ferroviario. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados se pueden releer a través de los tres tipos de ciudades teóricas mencionadas. La ciudad peatonal impera en el primer periodo (1900-1940), donde el incremento de población de la capital suponía el 65,1% del total del área y según se ha podido observar Zornoza-Gallego (2021) también el crecimiento de suelo artificial se localizaba principalmente en el centro de la ciudad. Pese al fuerte peso de la ciudad peatonal se ha observado que la población comienza a crecer en municipios con servicio de trenes o tranvías, por lo que en este momento se inicia la formación de la ciudad ferroviaria. Según se ha expuesto, en Valencia la ciudad del automóvil comienza en 1956, coincidiendo con diversos hechos de gran importancia para la estructura urbana. En 1955 comienza la supresión de las líneas de tranvía interurbanos, a la vez que se observa un aumento exponencial de la cantidad de automóviles, el mayor en 1956. Es este mismo año cuando se promulga la primera Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, que introduce las plusvalías de privados para el desarrollo del urbanismo.

El segundo periodo de nuestro análisis, 1940-1980, por tanto, abarca parte del momento más activo de la red ferroviaria y el comienzo del uso del automóvil como medio de transporte de masas. Se advierte que son los municipios con acceso ferroviario los que presentan grandes aumentos de población, que no se dan en municipios sin acceso ferroviario. El hecho de que la capital mantenga el 40,8% del total del aumento de población del AMV indica que la ciudad peatonal tiene gran presencia en el área, a su vez la importancia de la red ferroviaria para la localización de la población significa que la ciudad ferroviaria se encuentra madura. No se observa en ese momento, una pauta de relocalización de la población a municipios sin acceso ferroviario, por lo que la denominada ciudad del automóvil se encuentra en formación.

Durante el tercer periodo, 1980-2019, ya se observan las dinámicas esperadas para la ciudad del automóvil, ya que viene marcado por la pérdida de capacidad estructurante del ferrocarril en la localización de la población. Los municipios sin acceso ferroviario que más aumentan su población porcentualmente en este último periodo se encuentran localizados entre 15 y 30 km del centro. Además, el aumento de población en la capital es del 9,6% con respecto a todos los municipios del AMV. Estos datos señalan que ha existido una importante dispersión de la población, de forma que el centro ha perdido peso para cederlo a municipios a una distancia media y sin necesidad de acceso ferroviario. Las tendencias apuntadas confirman que el modelo de ciudad peatonal y ferroviaria han perdido peso frente ante la nueva ciudad del automóvil.

## 5. Conclusiones

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, se ha podido constatar la importancia que han tenido los medios de transporte disponibles para la localización de los habitantes del área metropolitana de Valencia.

La localización de la población en un área urbana es de gran importancia no solo por requerir de nuevos desarrollos urbanos, sino también por los desplazamientos que se generan. La tipología de los desarrollos urbanos es clave para promover desplazamientos sostenibles, ya que si los crecimientos urbanos se llevan a cabo en bajas densidades el volumen de demanda el transporte público se hace ineficiente en costes y tiempos. Además, los ciudadanos deben recorrer mayores distancias para el acceso a los diferentes servicios, por lo que es el automóvil el medio que se impone para los desplazamientos.

Una cuestión de gran interés para concluir el análisis la abordaba Miralles-Guasch (2002) cuando apuntaba a la problemática de separar la política de transportes y la urbanística. Señalaba que esta manera disociada de concebir la movilidad y la ciudad ha supuesto una desvinculación entre la disciplina del transporte y la urbanística, consolidando una gestión ineficaz. Una de las cuestiones que se derivan de esto es que las políticas de movilidad sostenible se centran en responsabilizar únicamente al individuo de su elección modal, cuando la forma en que se organizan espacialmente las ciudades tiene un peso muy importante en dicha elección.

El estado competencial de ambas políticas, la urbanística y la de transportes, es clave para comprender la complejidad de la cuestión. Además de la no integración de dichas políticas, se da el caso de que cada una de ellas tiene competencias compartidas entre distintas administraciones.

En materia de transportes la Constitución Española especifica las competencias de cada administración pública implicada. El Estado, Art. 149, tiene competencia exclusiva en: «Ferrocarriles y transportes terrestres que transcurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma; régimen general de comunicaciones; tráfico y circulación de vehículos a motor; correos y telecomunicaciones; cables aéreos, submarinos y radiocomunicación». Las Comunidades Autónomas, Art. 148, pueden asumir las competencias de: «Los ferrocarriles y carreteras cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la Comunidad Autónoma, y en los mismos términos, el transporte desarrollado por estos medios o por cable.» Los municipios, toman la Ley 7/1985 (Reguladora de las Bases del Régimen Local) para regir su parcela competencial en: «Infraestructura viaria y otros equipamientos de su titularidad» y «Tráfico, estacionamiento de vehículos y movilidad. Transporte colectivo urbano».

En materia urbanística y territorial, en el mismo Art. 148 de la Constitución Española se especifica que las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en materia de: «Ordenación del territorio, urbanismo y vivienda». En el caso de la Comunidad Valenciana esta transferencia se realiza definitivamente con el Real Decreto 775/1985, de 18 de mayo, sobre valoración definitiva, ampliación de funciones, servicios y medios y adaptación de lo transferido a la CV en materia de urbanismo. Dicha competencia viene convenientemente reflejada en el Estatuto de Autonomía valenciano.

A su vez, los municipios ejercen competencias propias en materia de urbanismo bajo la Ley 7/1985, donde se establecen las materias de: «Urbanismo: planeamiento, gestión, ejecución y disciplina urbanística. Protección y gestión del Patrimonio histórico. Promoción y gestión de la vivienda de protección pública con criterios de sostenibilidad financiera. Conservación y rehabilitación de la edificación.» La competencia en esta materia por parte del estado central se lleva a cabo de forma indirecta, ya que el desarrollo de las diversas infraestructuras nacionales, tienen amplio impacto en el territorio.

En definitiva, además de que la movilidad y el urbanismo son cuestiones abordadas de forma separada, la situación de concurrencia competencial entre las distintas administraciones complica un tratamiento conjunto y eficaz.

Tal y como se viene apuntando desde el estudio general de dicha relación (Miralles-Guash, 2002) y se ha podido observar también en el análisis presentado, existe una intensa relación entre la movilidad y la estructura urbana. Cabe en este punto resaltar la conveniencia de tratarlas de forma conjunta para avanzar en una gestión efectiva de ambas.

A partir de esta visión conjunta será posible avanzar firmemente hacia escenarios de sostenibilidad, por un lado, reconduciendo la demanda futura de transporte y, por otro, ordenando los nuevos desarrollos urbanísticos.

En definitiva, se señala aquí la necesidad de avanzar hacia una cultura territorial que maneje de manera holística los factores que impactan en la sostenibilidad de las ciudades para ser capaces de mitigarlos de forma efectiva.

## Referencias bibliográficas

- Aguilar Civera, I. & García Ortells, V. (2004). *Valencia tranvía, 1874-2004*, València, Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana.
- Baron-Yellès, N. & Messulam, P. (2017). *Réseaux ferrés et territoires: la géographie humaine du chemin de fer, un retour aux sources*, Paris, Presses des Ponts.
- Bretagnolle, A. (2009). *Villes et réseaux de transport : des interactions dans la longue durée (France, Europe, États-Unis)*, Université Panthéon-Sorbonne - Paris I. Disponible en: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00459720>.
- Capel Sáez, H. (1975). *Capitalismo y morfología urbana en España*, Barcelona, Asenet.
- De Oliveira Neves, G. & Hurtado Rodríguez, C. (2015). *Áreas metropolitanas andaluzas. Desarrollo de metodologías para el reconocimiento de su dinámica morfológica*, Sevilla, Universidad Pablo de Olavide.
- Farinós i Dasí, J., Peiró, E. & Zornoza Gallego, C. (2019). «Análisis del suelo y del planeamiento urbano y territorial en la Comunitat Valenciana en el periodo 2006-2017» en J. Farinós y E. Peiró (eds.). Informe sobre la evolución y la situación territorial de la Comunitat Valenciana. València, Servei de Publicacions, pp. 269-354.
- Feria Toribio, J. M. & Martínez Bernabeu, L. (2016). «La definición y delimitación del sistema metropolitano español. Permanencias y cambios entre 2001 y 2011». *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, 187, pp. 11-26.
- Giménez-Chornet, V. (1999). *Ferrocarriles y tranvías. El inicio de los ferrocarriles y tranvías de vía estrecha en Valencia*, Valencia, Institución Alfonso el Magnánimo.
- Indovina, F. (1998). «Algunes consideracions sobre la «ciutat difusa», *Documents d'anàlisi geogràfica*, 33, pp. 21-32. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=241133>.
- Marchetti, C. (1994). «Anthropological invariants in travel behavior». *Technological forecasting and social change*, 47(1), pp. 75-88. doi:10.1016/0040-1625(94)90041-8.
- Miralles-Guash, C. (2002). *Ciudad y Transporte. El binomio imperfecto*, Barcelona, Ariel Geografía.
- Nel·lo, O. (1996). «Els confins de la ciutat sense confins. Estructura urbana i límits administratius de la ciutat difusa», en A. Castañer, M. Falgueras, J. Vicente (eds.). *La ciutat difusa i les perifèries: experiències de planificació i gestió*. Girona, Universitat de Girona, pp. 55-71.

- Newman, P. & Kenworthy, J. R. (1984). «Use and abuse of driving cycle research: clarifying the relationship between traffic congestion, energy, and emissions». *Transp. Q.*, 38(4), pp. 615-635. Disponible en: <https://www.osti.gov/biblio/6467143>.
- Pérez Puche, F. (2015). «Historia del ciclismo valenciano en el siglo XIX». *Valencia en Bicicleta*. Disponible en: [http://www.valencia.es/idcnot/groups/public/@doc/documents/documento/documento\\_1\\_038245.pdf](http://www.valencia.es/idcnot/groups/public/@doc/documents/documento/documento_1_038245.pdf)
- Schafer, A. & Victor, D. G. (2000). «The future mobility of the world population». *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 34(3), pp. 171-205. doi:10.1016/S0965-8564(98)00071-8.
- Zahavi, Y. (1974). «Traveltime budgets and mobility in urban areas». Washington DC, Federal Highway Administration.
- Zornoza Gallego, C. (2021). «Estructura urbana y movilidad en el área metropolitana de Valencia: Co-evolución histórica (1902-2017) y dinámicas actuales a través de nuevas fuentes de datos». Valencia, Universitat de València. Disponible en: <https://roderic.uv.es/handle/10550/78205>

Agradecimientos: Esta comunicación se ha elaborado en el marco del proyecto “Innovación socioeconómica y estrategias post-pandemia en los espacios metropolitanos de Valencia y Zaragoza” (PID2020-112734RB-C31/ AEI / 10.13039/501100011033), dentro del Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y en el marco del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, incluido en el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020, convocatoria de 2019.



## **Movilidad sostenible y saludable en bicicleta (MSSB) en el Área Metropolitana de València. Horizonte 2030. ¿Utopía o realidad?**

Javier Iturrino-Guerrero<sup>1</sup>

### **Resumen**

El presente trabajo se enmarca en la línea de estudios sobre las áreas metropolitanas en un contexto de calentamiento global; atendiendo a los retos que plantean los ODS en los entornos urbanos. Para ello, se ha puesto la atención en la movilidad metropolitana sostenible y saludable en bicicleta (MMSSB) en el Área Metropolitana de València. A su vez, se ha comparado la situación de las vías ciclistas metropolitanas de València con una actuación que se está implementado en el Área Metropolitana de Copenhague.

### **Abstract**

This work is part of the line of studies on metropolitan areas in a context of global warming; addressing the challenges posed by the SDGs in urban environments. To this end, the focus has been placed on sustainable and healthy metropolitan mobility by bicycle (MMSSB in Spanish) in the Metropolitan Area of Valencia. At the same time, the situation of metropolitan cycle routes in València was compared with an action being implemented in the Copenhagen Metropolitan Area.

### **Palabras clave**

Movilidad obligada, movilidad recurrente, movilidad sostenible, movilidad saludable, movilidad activa, movilidad en bicicleta, movilidad sostenible y saludable en bicicleta, ciclabilidad, vías ciclistas, áreas metropolitanas, autopistas ciclistas.

### **Keywords**

Compulsory mobility, recurrent mobility, sustainable mobility, healthy mobility, active mobility, mobility by bicycle, sustainable and healthy mobility by bicycle, cyclability, cycle routes, metropolitan areas, cycle highways.

---

<sup>1</sup> Geógrafo. Doctorando. Consultor y profesor asociado en el departamento de geografía de la Universitat de València. [igueja@uv.es](mailto:igueja@uv.es) CÓDIGO ORCID 0000-0002-0347-7387

## 1. Introducción

En la actualidad las ciudades se estudian desde una perspectiva metropolitana al ser sistemas funcionales en los que se generan flujos de personas e intercambios interterritoriales. Se han realizado diferentes estudios para conocer la composición y delimitación de las áreas metropolitanas en función de criterios como la densidad de la red viaria y la forma urbana (Salom, J. y Albertos, J.M., 2010), la movilidad residencia-trabajo (Feria, J.M., 2010), los mercados locales de trabajo (Romaní, J., Casado-Díaz, J.M., Lillo-Bañuls; A., 2017), la densidad demográfica, la estructura económica y social o la funcionalidad territorial (Roca, J. 2003).

La segregación espacial, la diversificación y la especialización territorial de las ciudades difusas (*urban sprawl*) generan un incremento de la movilidad obligada y recurrente especialmente entre la población residente en los nuevos polígonos residenciales que a diario deben acudir a sus puestos de trabajo y realizar todas las funciones necesarias para la reproducción del hogar (actividades comerciales, educativas y de ocio).

Asimismo, hay numerosos estudios que se han centrado tanto en los datos censales como en la movilidad cotidiana por motivos de trabajo para identificar y delimitar las áreas metropolitanas en España, como son los proyectos URBAN AUDIT, AUDES, MoviTra... con problemáticas relacionadas con los microdatos obtenidos por la falta de homogeneidad en las preguntas censales de los últimos tres censos realizados.

La ciudad difusa con segregación espacial de usos y la consiguiente separación entre los espacios de residencia de los de trabajo son hechos generalizados en una España que ha avanzado hacia la metropolización de sus ciudades (De Cos Guerra, O., Reques Velasco, P. De Meer Lecha-Marzo, A. 2010). Resultado de esta ciudad difusa es la aparición de “nuevos espacios de vida”, haciendo referencia al conjunto de lugares frecuentados por los individuos en su vida cotidiana. Las visitas a estos lugares cotidianos por motivos de trabajo, estudios, realizar compras, relacionarse, tener ocio, etc. suponen un importante incremento de la movilidad diaria que no se produce en las ciudades compactas.

Llegados a este punto, es momento de definir conceptos básicos como son:

- **Movilidad urbana:** se trata de todos aquellos desplazamientos que se realizan en el ámbito urbano-metropolitano utilizando cualquiera medio o sistema de transporte, incluyendo los desplazamientos a pie.
- **Movilidad recurrente o cotidiana en las áreas metropolitanas:** que es el resultado de la suma de desplazamientos realizados por una población de forma recurrente para acceder a bienes y servicios en las áreas metropolitanas (Miralles-Guach, C., Cebollada, A., 2009).
- **Movilidad obligada:** que hace referencia a los desplazamientos diarios que realizan las personas con motivo de acudir desde sus residencias a los centros de trabajo y/o educativos de manera regular, dando lugar a matrices de viajes diarios origen-destino.
- **Movilidad sostenible:** A partir de la década de los 80 se comienza a estudiar la movilidad desde una perspectiva más amplia que no se ciñese al tránsito de vehículos privados, planteándose planes integrales de movilidad que incluyese a toda la población y no únicamente a la propietaria de coches. Atendiendo no sólo a las variables de la política viaria y del tráfico sino a otras variables que incorporasen la oferta de transporte para los ciudadanos. Posteriormente, los estudios científicos incorporan desde diferentes disciplinas fórmulas para la integración y ponderación de los diferentes modos de transporte. Ya en los primeros años del siglo XXI además de los nuevos escenarios de movilidad se incorpora de lleno, gracias en parte a las anteriores aportaciones teóricas, el paradigma de la movilidad sostenible sobre el territorio como reto social; abandonándose por

tanto el paradigma de la modernidad por el de la sostenibilidad (Miralles-Guach, C., Cebollada, A., 2009).

La movilidad sostenible se relaciona con una tipología de desplazamientos que priman la corta distancia; estos desplazamientos tienen mayor peso en las áreas urbanas con unas densidades demográficas mayores, con una adecuada distribución de los usos del suelo que, por tanto, reduzcan el consumo de recursos, minimicen los impactos ambientales y mejoren, en definitiva, la equidad social y territorial (Albertos Puebla, J. M., 2014). Por tanto, tiene que entenderse como una pieza esencial e imprescindible, del desarrollo sostenible de las áreas metropolitanas a través de la mejora de la accesibilidad, la conectividad, facilitando el uso de transportes eficientes que integren territorios y grupos sociales, la intermodalidad de medios de transporte, mejorando la salud, la seguridad y, en definitiva, la calidad de vida de la población.

El desarrollo de la movilidad sostenible debe sustentarse sobre un amplio conocimiento de cómo se desplazan las personas diariamente, a través de qué medios de transporte, qué motivaciones tienen y sobre qué territorios lo hacen; de tal forma que puedan conocerse las pautas de movilidad de los grupos sociales, atendiendo a perfiles socioeconómicos heterogéneos.

Para poder estudiar de forma profusa la movilidad sostenible es preciso diferenciar entre los modos de transporte motorizados y no motorizados. En el grupo de los motorizados, hay que distinguir los transportes colectivos (públicos y de gestión privada) y los de uso particular. Los que se ajustan al concepto de movilidad sostenible son los modos de transporte no motorizado y los motorizados de uso colectivo. Cabe señalar el destacado papel del sistema colectivo público de transporte en las áreas metropolitanas por su carácter estructurador del territorio (Albertos Puebla, J. M., 2014).

- **Movilidad activa o saludable:** este concepto se engloba en la tipología de movilidad sostenible ya que hace referencia fundamentalmente a aquellos desplazamientos que realiza la población a pie o en bicicleta.
- **Ciclabilidad:** (*bikeability* en el mundo anglosajón) hace referencia a la capacidad de las personas para ir en bicicleta. Término que se utiliza para hacer referencia a la probabilidad que tienen los individuos o grupos de ciudadanos de elegir la bicicleta como medio de transporte y de ocio en las zonas urbanas.

La ciclabilidad se ve afectada por variables relacionadas con la estructura urbana y las escalas urbana y regional. En la escala local, además, se encuentran efectos positivos para el uso de la bicicleta como son la densidad de la población, la existencia de infraestructuras ciclistas, el acceso al comercio minorista, la facilidad de acceso a las estaciones de tren desde distancias en torno a 3 o 4 kilómetros, el tamaño relativo de la ciudad dentro del área urbana... («Pucher *et al.* - 2010 - Infrastructure, programs, and policies to increase»). Por otra parte, la ciclabilidad en los espacios metropolitanos puede estudiarse como indicador diferencial para mostrar las áreas que pueden requerir una mayor atención desde las administraciones públicas.

Desde finales del siglo XX se ha planteado un cambio en el paradigma de desarrollo hacia la sostenibilidad ambiental ya sea a través del documento “Nuestro futuro común” (más conocido como “Informe Brundtland” de 1987) o con la denominada “Carta de Aalborg” (1994), donde se menciona al transporte como elemento fundamental para la mejora del medio ambiente urbano. Los firmantes del documento se comprometieron a dar prioridad al transporte respetuoso con el medio ambiente, en especial a la combinación de desplazamientos a pie, en bicicleta y en medios de transporte colectivo (Liñán Ruíz, 2016).

El informe de la Organización de Naciones Unidas de 2015 sobre los “*Objetivos de desarrollo del milenio*”, constata entre otros factores, la grave degradación ambiental y los problemas asociados al calentamiento global. Además, señala la importancia de la acción conjunta como vía para asegurar el cumplimiento de nuevos objetivos de carácter global. Este informe supone, por tanto, el germen de la “*Agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible*” que contempla los denominados “Objetivos de desarrollo sostenible” (en adelante ODS), que se centran en 17 objetivos y 169 metas para alcanzar de forma global en el horizonte del año 2030.

Atendiendo a los objetivos y metas de los ODS relacionados con la movilidad sostenible y saludable pueden señalarse los siguientes:

- **Objetivo 3** “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”.
  - Meta 3.6.** Que pretende la reducción del número de muertes y lesionados causadas por la accidentalidad del tráfico.
  - Meta 3.9.** Donde se aboga por la reducción de las muertes y enfermedades producidas por contaminantes como los que pueden encontrarse en el aire de las ciudades.
- **Objetivo 11** “Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”.
  - Meta 11.2.** que aboga por mejorar el acceso a los sistemas de transporte seguros, asequibles y sostenibles.
  - Meta 11.6.** que defiende la reducción de los impactos ambientales negativos en las ciudades, prestando atención, entre otros aspectos, a la calidad del aire que se respira en las ciudades.
  - Meta 11.A.** que apoya medidas para favorecer los vínculos entre zonas urbanas, periurbanas y rurales a través de la planificación.
- **Objetivo 13** “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”.
  - Meta 13.2.** que apoya la incorporación de medidas sobre el cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales, como por ejemplo la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Son, en definitiva, un conjunto de propuestas globales muy ambiciosas en lo social, en lo económico y en lo ambiental que están, en muchos casos, íntimamente ligados a la movilidad y, en especial, a la movilidad urbana.

Por otra parte, la Dirección General de Movilidad y Transportes de la Comisión Europea publicó en el año 2017 el informe “*Movilidad urbana sostenible: Política europea, práctica y soluciones*” donde se mencionan los problemas (atascos, contaminación atmosférica, ruido, inseguridad, etc.) derivados del transporte y el tráfico en las áreas urbanas europeas. En el mismo informe se aboga por el transporte sostenible, la elaboración de planes de movilidad sostenible y la necesidad de cambiar hacia modos de transporte más limpios, sostenibles y generar alternativas al uso y propiedad del automóvil. Algunos países europeos, como Dinamarca u Holanda, se han adelantado a estas propuestas, y llevan décadas apoyando la movilidad urbana sostenible a través de actuaciones que facilitan el uso cotidiano de la bicicleta entre sus ciudadanos (Cycling Embassy of Denmark, 2020). En España, el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino elaboraron en 2018 la “*Estrategia Española de la Movilidad Sostenible*”, en la que se señala la necesidad de disuadir del uso del “vehículo privado” (haciendo referencia al automóvil) en favor de otros más sostenibles, especialmente los no motorizados. Propone además la modificación del reparto modal en aras de su sostenibilidad.

Por otra parte, la aprobación en 2011 de la “Ley de Movilidad de la Comunidad Valenciana” supuso un revulsivo en la movilidad sostenible en favor de la bicicleta en los ámbitos urbanos,

al menos *ad litteram*, por sustentarse en la calidad de vida, el progreso y la formación del ciudadano sobre el transporte sostenible, facilitando el crecimiento de una movilidad que satisfaga los siguientes objetivos:

- Mejora continuada de los niveles de seguridad.
- Mejora de la accesibilidad de la ciudadanía en favor de la igualdad de oportunidades y el progreso.
- Mejora de la salud y la calidad del medio ambiente, mediante reducción de contaminación, eficiencia energética...
- Disminución del consumo energético, uso de las energías renovables y potenciación de transportes eficientes.
- Participación ciudadana en la toma de decisiones en relación con la movilidad de las personas y mercancías.
- Promoción del transporte público y la intermodalidad.

Además, es una ley que se sustenta sobre criterios de mejora continuada de los niveles de seguridad, la pacificación del tráfico, el apoyo en el uso de vehículos no motorizados, la creación de itinerarios seguros para la movilidad cotidiana de la ciudadanía, la calidad del aire...

Por otra parte, la esta ley regula la creación de aparcamientos específicos para bicicletas en las nuevas promociones inmobiliarias, en edificios públicos, en equipamientos educativos, deportivos, sanitarios y otros puntos generadores de flujos de personas destacados.

Y también plantea la necesidad de redactar *planes de movilidad urbana sostenible (PMUS)* en comarcas y en municipios mayores de 20.000 habitantes y en aquellos otros que sus planes generales de estructuras (anteriores planes generales de ordenación urbana) prevean el incremento de su población a esos guarismos y, a su vez, en algunos municipios con determinadas características y problemáticas relacionadas con la movilidad.

La finalidad de esta comunicación es la de bosquejar la posibilidad de que en el horizonte temporal del año 2030 el Área Metropolitana de València (AMV) pueda disponer de una movilidad metropolitana sostenible y saludable en bicicleta (MMSSB) capaz de mejorar el derecho a la ciudad, para disponer de entornos más justos, equilibrados y dignos para sus ciudadanos.

Para ello, de forma sucinta, se acotará el ámbito de estudio, se identificarán las vías ciclistas del AMV y se comparará la situación con el Área Metropolitana de Copenhague por ser ésta una de las líderes mundiales en la implementación de actuaciones en favor de la MMSSB.

## 2. Metodología

La metodología utilizada se ha concretado en la revisión de fuentes bibliográficas, especialmente estudios de movilidad y cartografía temática. Posteriormente se han revisado los diversos estudios y se ha realizado un breve análisis comparativo de las vías ciclistas existentes y previstas que conectan los municipios de las áreas metropolitanas de València y Copenhague; ésta última por ser, probablemente, el entorno urbano más puntero en cuanto a MMSSB a escala mundial.

## 3. Resultados

El ámbito de estudio es el área metropolitana de València (AMV), un territorio complejo y del que cuando se hace referencia a la movilidad no hay un acuerdo general del conjunto de municipios que congrega. Según las diversas fuentes contempladas, el AMV puede incluir

desde 46 a 71 municipios; siendo esta disparidad un hándicap en la toma de decisiones sobre la movilidad supramunicipal.

La antigua *Agencia Valenciana de la Movilidad Metropolitana* estipula la existencia de cuatro zonas (A. Casco urbano con 4 municipios, B. 1ª Corona metropolitana con 39 municipios, C. 2ª Corona metropolitana con 15 municipios y D. 3ª Corona metropolitana con 1 municipio). Es decir, un territorio con 59 municipios y una extensión de 1.397,75 km<sup>2</sup>, con cerca de un millón ochocientos mil habitantes.

Por su parte, la actual *Autoridad del Transporte Metropolitano de València* (ATMV) está conformada por un total de 53 municipios, pero como puede apreciarse en las figuras 1 y 2, hay algunos municipios que territorialmente deberían de pertenecer a esta entidad y no lo están.

Y si nos fijamos en la *European Metropolitan Transport Authorities* (EMPA) obtenemos el área de transporte metropolitanos de València está conformada por un total de 60 municipios, una superficie de 1.474,6 km<sup>2</sup> y un millón ochocientos mil habitantes, tal como recogía el artículo 2 de la Ley 1/1991, de 14 de febrero, de la Generalitat Valenciana, de la Ordenación del Transporte Metropolitano de València y el Decreto 85/2001.

El “Plan de Acción Territorial Metropolitano de València” (PATEVAL) atiende a dos conceptos para delimitar el área metropolitana; por un lado, los desplazamientos intermunicipales por motivos de trabajo y continuidad física de los territorios y, por otro, atendiendo al área funcional de València. En base a estos dos conceptos, el PATEVAL amplía la delimitación del AMV de los 44 municipios definidos tras la creación del Consell Metropolità de L’Horta a los 71 establecidos en la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana. (PEMoMe)

Según el “Plan Básico de Movilidad del Área Metropolitana de València” (PEMoMe), encargado por la que actualmente se denomina *Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad* de la Generalitat de València, se contemplan diferentes líneas de actuación para el sistema de transportes y movilidad con en un horizonte temporal de 12 años y delimita a través de las que llama “zonas de transporte” un AMV formada por 71 municipios en seis comarcas (L’Horta, Camp de Turia, La Hoya de Buñol, La Ribera Alta, La Ribera Baixa y el Camp de Morvedre) con una población próxima a los dos millones de habitantes. Y si se considera el área funcional de València definida en la Estrategia Territorial Valenciana comprendería un total de 90 municipios en un área de 3.747 km<sup>2</sup> (PEMoMe).

En definitiva, no hay un criterio único a la hora de delimitar el AMV y, por tanto, la elaboración de estrategias de MMSSB se verán dificultadas si no hay un criterio único desde el cual poder implementar actuaciones que favorezcan la conectividad intermunicipal mediante este vehículo.

Respecto a la redacción de PMUS en los municipios del AMV puede señalarse que en los últimos años ha habido un amplio incremento de estos documentos clave por la capacidad que tienen de generar estrategias de movilidad sostenible. Según las fuentes consultadas de la Generalitat Valenciana, hay 40 municipios en el ámbito de estudio que han redactado sus respectivos PMUS. Además, hay un apoyo financiero desde la Diputación de València para la redacción de PMUS para municipios que pertenezcan al AMV, mancomunidades y agrupaciones de municipios con poblaciones superiores a 3.000 habitantes.

Sin haberse analizado en profundidad los 40 PMUS obtenidos, pueden señalarse varios aspectos clave en la MMSSB:

- No hay una estrategia conjunta interterritorial en la elaboración de estos documentos clave en la generación de estrategias de movilidad sostenible.
- Se percibe la falta de coordinación intermunicipal durante las fases de diseño y redacción de los PMUS, aspecto de vital importancia cuando se trata de municipios limítrofes.
- En términos generales, se observa un reducido interés general o, al menos, una limitada ambición por desarrollar redes de infraestructuras ciclistas que faciliten la percepción

de confort y seguridad personal y material entre los potenciales usuarios de la movilidad cotidiana.

- En algunos casos, parece que la finalidad del PMUS es la mejora de la circulación y el tránsito de vehículos motorizados, es decir, el vehículo privado motorizado sigue siendo el principal protagonista del espacio urbano.

Por otra parte, la *Subdirección General de Movilidad* de la *Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori* de la *Generalitat Valenciana* encargó en el año 2017 el “Estudio de la Xarxa d'Itineraris No Motorizats de la Comunitat Valenciana” (XINM) en el que se ha realizado un inventario y unas propuestas de actuación para “ (...) la definición de una red de itinerarios que fomente el uso de los modos de transporte no motorizados en el territorio valenciano, incrementando su importancia en el reparto modal con relación a la de los modos motorizados privados, en todos los ámbitos, pero con especial incidencia en los ámbitos interurbanos y rurales”.

En la figura 3 y en los documentos revisados de la XINM, se puede apreciar entre otros aspectos que las vías ciclistas son heterogéneas y, en consecuencia, pueden dificultar su uso en unas condiciones adecuadas de confort y seguridad. Asimismo, hay que señalar que son vías ciclopeatonales, es decir, infraestructuras que comparten peatones y ciclistas, con las probables incidencias entre los diferentes usuarios. Además, según la XINM tan solo el 35% de las vías de la Comunitat Valenciana están segregadas del tráfico y, consiguientemente, no están concebidas como infraestructuras para la movilidad cotidiana en bicicleta (XINM, 2019).

El interés y esfuerzo en la elaboración de estos estudios y análisis son importantes y denotan un punto de inflexión en favor de la movilidad sostenible saludable, pero son insuficientes si realmente se desea realizar una apuesta decidida por la mejora ambiental y social en los entornos urbanos y metropolitanos.

Llegados a este punto, se pone el foco en la que puede ser el territorio europeo y global que más trabaja por la MSSB, en Área Metropolitana de Copenhague (AMC). En este sentido se han extraído unas imágenes (figuras 4 a 8) en las que se muestran las vías ciclistas existentes y planificadas.

Asimismo, se ha creado en la región urbana de Copenhague una infraestructura denominada “autopista ciclista” con la finalidad de unir los 28 municipios del área metropolitana. La infraestructura está planificada a través de las aportaciones municipales y de la ciudadanía conformando una red de autopistas ciclistas de forma radial y con circunvalación.

Los principales objetivos son:

- La conexión de la ciudad central y los municipios del área metropolitana.
- Conseguir unos niveles de servicio de alta calidad y seguridad a los usuarios de la bicicleta como vehículo de movilidad habitual.
- Incrementar el número de viajeros en bicicleta, ampliando el rango de viajes de los 5 a los 30 kilómetros diarios.

Las autopistas ciclistas se diseñan desde una perspectiva que sea fácilmente usables para la ciudadanía, de forma flexible, atendiendo a la intermodalidad, con confort y seguridad personal y para evitar sustracciones de vehículos. De tal forma que se consiga una disminución de la congestión del tráfico metropolitano y, por ende, hacen a las ciudades más saludables (menos polución, ruido, estrés, ocupación del espacio urbano...).

El gran reto que se proponen las autoridades ya sea mediante la construcción de las autopistas ciclistas y a través de otras acciones combinadas, es la equiparación de la movilidad en bicicleta con otras tipologías como son el coche privado o el transporte público.

Las autoridades danesas han observado que las autopistas ciclistas son una nueva categoría de infraestructura con viajes promedio de 11 kilómetros frente a, por ejemplo, el tren de cercanías que está en 12 kilómetros. Asimismo, hay una apuesta importante por la intermodalidad ya que 1 de cada 9 viajes en bicicleta se hace de forma combinada con el tren o el autobús.

Las autopistas ciclistas, que tienen que ser fáciles de localizar por los usuarios, están concebidas para conectar de forma homogénea espacios de atracción (residencia, ámbitos educativos, empresariales y el transporte público) en todos los municipios del área metropolitana de Copenhague.

Además, se han diseñado para ser directas, es decir, en busca de la rapidez de conexión de las rutas residencia-trabajo y con unas dimensiones que las hagan atractivas para usuarios con diferentes ritmos de circulación.

Otro de los aspectos a los que atienden es el confort, un buen diseño, sin grandes desniveles... de forma que se garantice una buena experiencia a los ciclistas y que éstos tengan percepción de seguridad tanto en su integridad física como de sus vehículos.

En definitiva, han calculado las grandes ventajas socioeconómicas, ambientales y de calidad de vida en los entornos urbanos que suponen la construcción de estas autopistas ciclistas y ya han construido 8 rutas, 8 más están en proceso de construcción y tienen la previsión de un total para el año 2045 de 45 rutas en total, alcanzando 746 kilómetros.

En el año 2012 construyeron 17 kilómetros de autopistas ciclistas, dos años después ya había 38 kilómetros y en siete años estaban en uso 167 kilómetros. Se estima que el próximo año, 2022, haya un total de 248 kilómetros en funcionamiento.

#### **4. Conclusiones**

La encrucijada que supone el calentamiento global obliga a tomar decisiones firmes y rotundas en el actual modelo de desarrollo. Uno de los cambios de paradigma debe ser el relacionado con la movilidad en las áreas metropolitanas. Los organismos internacionales han marcado objetivos y horizontes temporales para lograrlos. Ahora corresponde a los tomadores de decisiones y a las sociedades tomar conciencia y hacer los cambios necesarios para evitar riesgos a largo plazo que afecten, especialmente, a generaciones futuras.

En este sentido parece que ha llegado el momento de pensar en las zonas urbanas metropolitanas desde un punto de vista holístico, tomando las medidas oportunas para la reducción del uso automóvil, el reparto modal de la movilidad cotidiana y atender modelos de ciudad próxima, más justa y equitativa para sus ciudadanos.

En este sentido, parece harto complicado tomar cualquier decisión si no hay un acuerdo definitivo que delimite y contemple los territorios del AMV. Sin el apoyo decidido y firme de los agentes implicados y, tal vez, sin la existencia de una autoridad metropolitana real que disponga de las competencias necesarias será muy complejo llegar a tender una red ciclista que ayude a crear entornos urbanos que mejoren la salud y la calidad de vida de sus habitantes.

Comparando las áreas metropolitanas de Copenhague y València, se observa que en ésta última además de precisar más y mejores vías ciclistas es necesaria la apuesta decidida de los organismos públicos para tomar decisiones rápidas, con capacidad presupuestaria para implementar medidas de alcance que favorezcan la MMSSB.

Las infraestructuras de movilidad existentes en el AMV deben de ser más directas y más seguras, tendiendo hacia una homogenización de las vías, ampliando las mismas y dotándoles de sistemas de seguridad, señalética, etc. que hagan atractivas su uso. Pero, además, estas medidas deben de ir de la mano de otras ligadas a la intermodalidad y la apuesta por modelos de movilidad colectiva públicos que ofrezcan alternativas viables a los ciudadanos.

Por último, deberíamos reflexionar cuando se hace referencia al concepto de movilidad activa o saludable ya que se están incluyendo aspectos relacionados con la polución en las zonas urbanas, el consumo energético y su eficiencia, además de los efectos que tiene la movilidad sobre la salud humana (riesgo de accidentes con resultado de muerte o daños físicos graves, estrés, cáncer, problemas del sistema cardiovascular, obesidad, diabetes...). Por tanto, cuando se habla de movilidad se está haciendo también referencia a un conjunto de externalidades sobre la salud de las personas que pueden verse modificadas si se opta por modos de transporte activo a través de la implantación de políticas públicas que incentiven su uso y catalicen propuestas de promoción de estilos de vida saludable en edades tempranas.

Según el último *Informe sobre la movilidad metropolitana en España* del año 2020, con datos del año 2018, publicado por el Observatorio Metropolitano de la Movilidad, la movilidad saludable (a pie y en bicicleta) supone más del 46,5% del total de desplazamientos diarios en los territorios analizados. Sin embargo, los motivos de los desplazamientos son uno de los aspectos clave en la distribución modal de los desplazamientos ya que cuando se trata de movilidad obligada (por motivos de trabajo y/o estudios) la movilidad saludable se resiente alcanzando el 21% del total; mientras que, cuando se trata de desplazamientos por motivos diferentes a acudir al trabajo o a los centros educativos, la movilidad saludable alcanza valores por encima del 51% del total.

La circulación o movilidad de las personas es uno de los principales derechos individuales, fundamentales y de libertades públicas contemplados y garantizados por la Constitución Española de 1978 en su artículo 19 sobre “libertad de residencia y circulación”. Sin embargo, desde el comienzo de la motorización y el uso intensivo del automóvil particular, las decisiones sobre la movilidad urbana se han tomado en favor del uso del coche frente a otras opciones teniendo importantes consecuencias sobre el ciudadano y las ciudades.

Parece que ha llegado el momento de desarrollar modalidades de movilidad metropolitana sostenibles y eficientes que hagan posibles entornos urbanos equilibrados y justos que permitan el derecho a la ciudad.

## Figuras y tablas

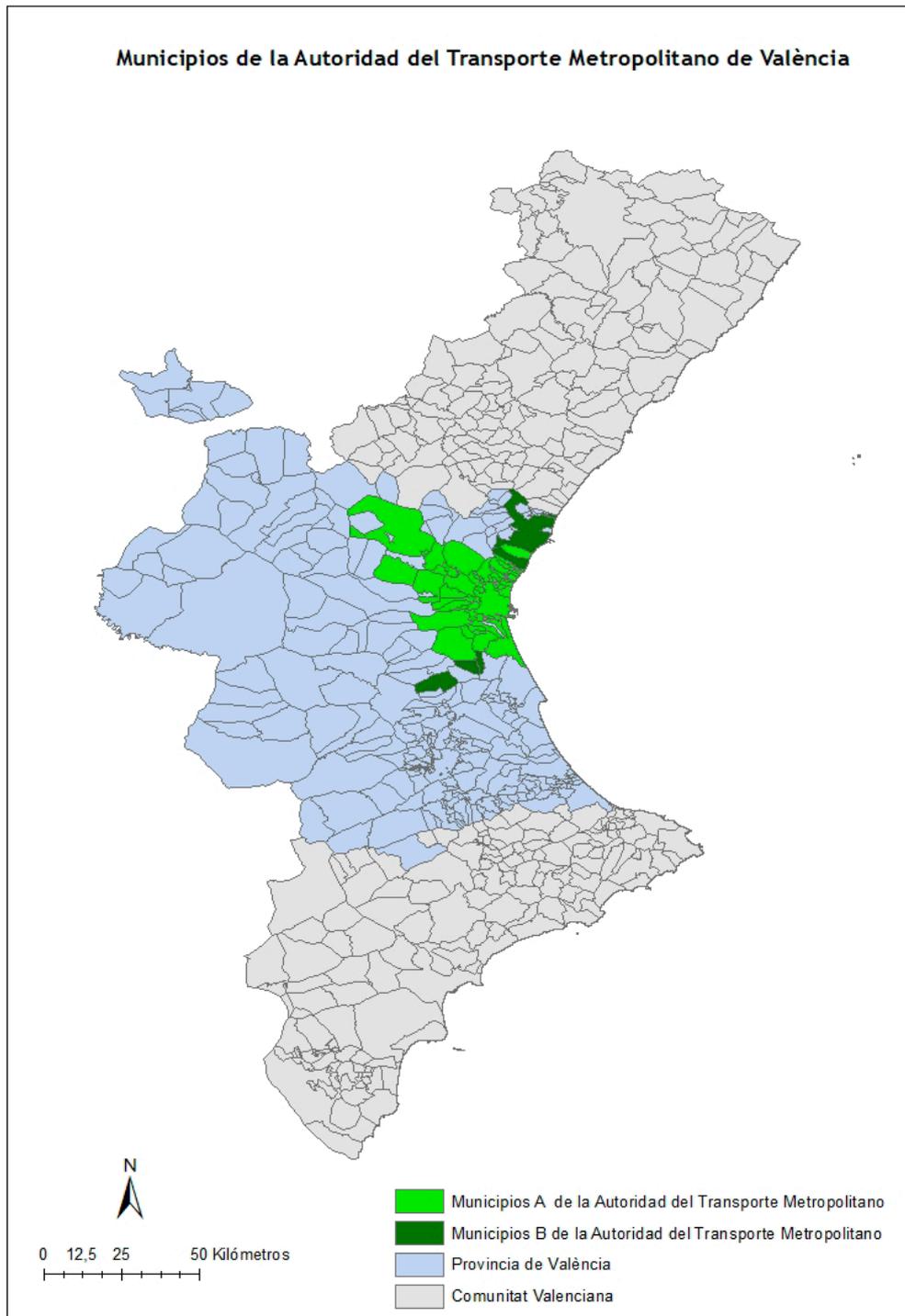


Figura 1. Municipios agrupados de la Autoridad del Transporte Metropolitano de València.

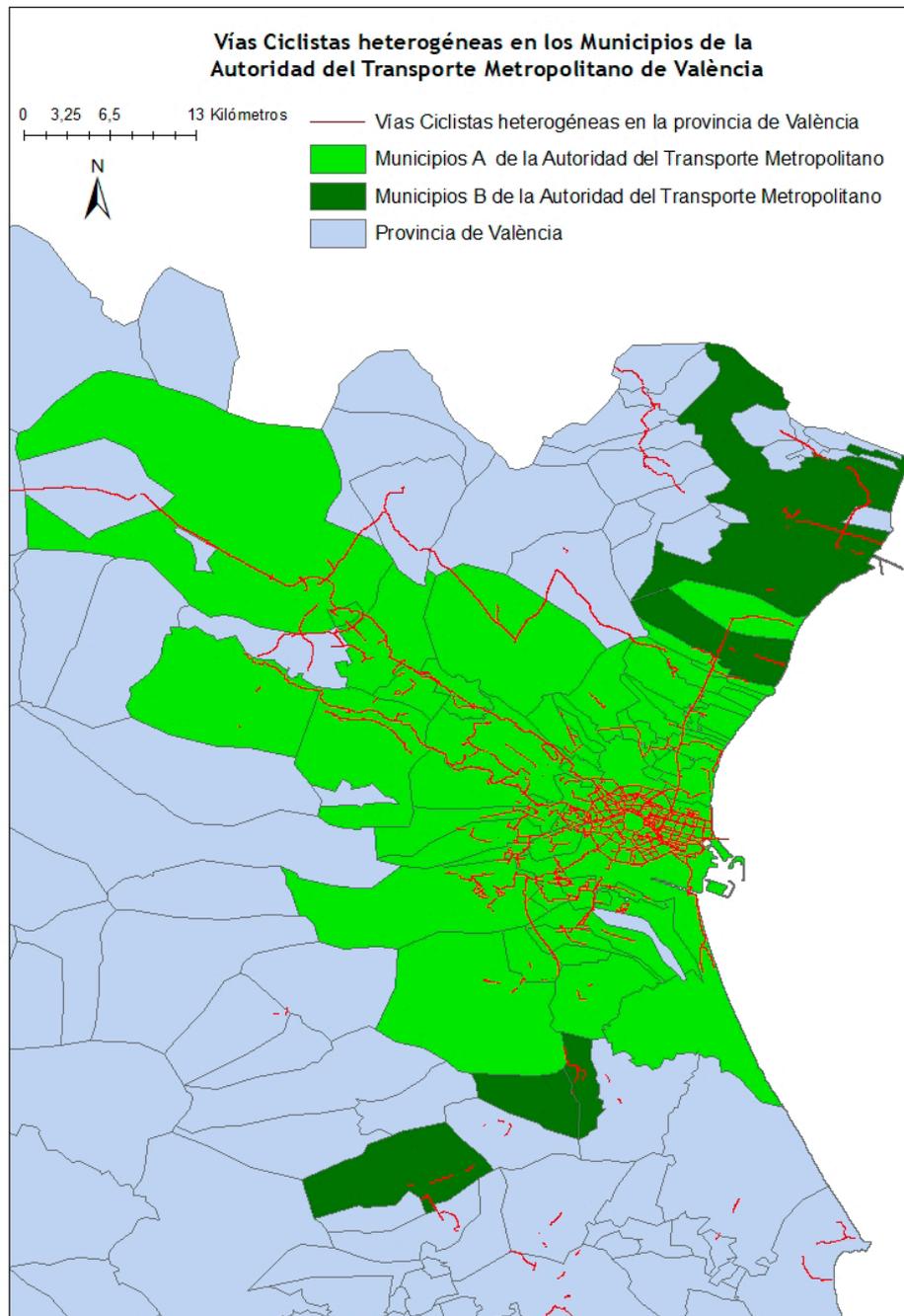


Figura 2. Vías ciclistas heterogéneas en los municipios que conforman la Autoridad del Transporte Metropolitano de València.

## Xarxa d'Itineraris No Motoritzats de la Comunitat Valenciana (XINM)

**XINM**  
Xarxa d'Itineraris  
No Motoritzats



Figura 3. Red de itinerarios no motorizados en el AMV. (Fuente: XINM, 2019).

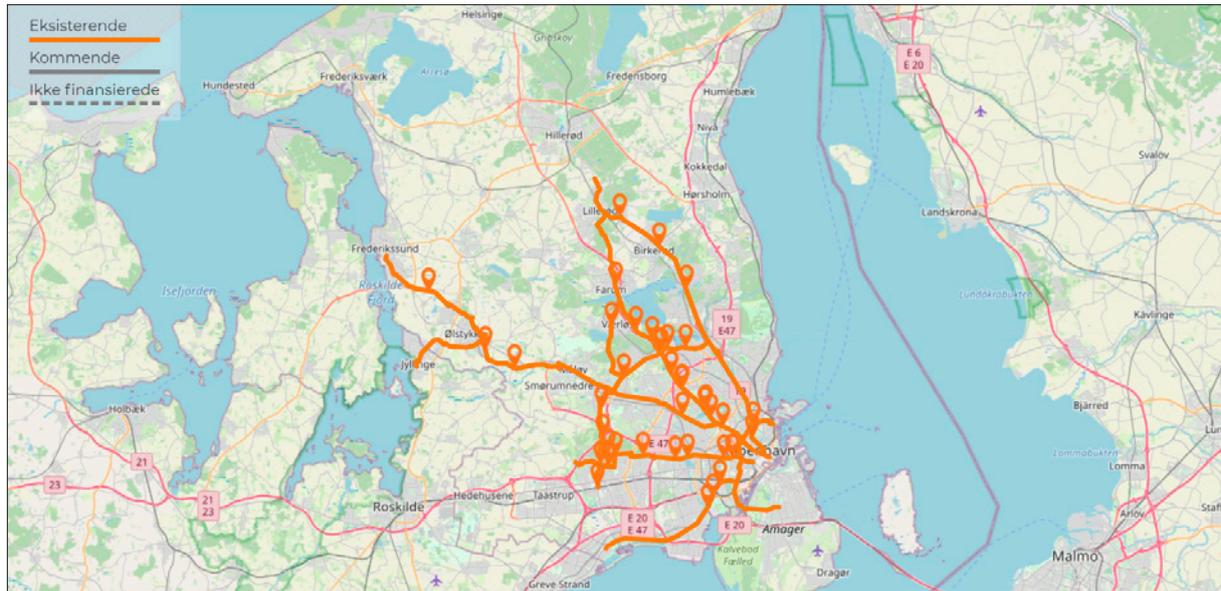


Figura 4. Autopistas ciclistas (color naranja) en el área metropolitana de Copenhague. (Fuente: <https://supercykelstier.dk/kort-over-supercykelstier/>).

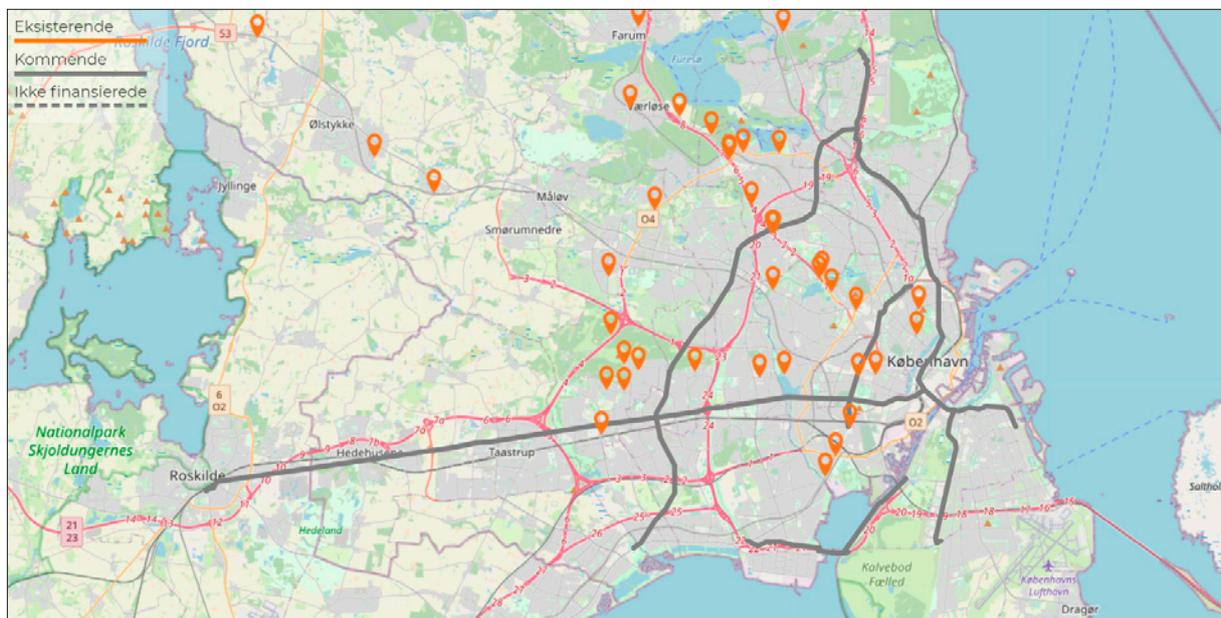


Figura 5. Autopistas ciclistas de próxima construcción con reserva presupuestaria (color gris) en el área metropolitana de Copenhague. (Fuente: <https://supercykelstier.dk/kort-over-supercykelstier/>).

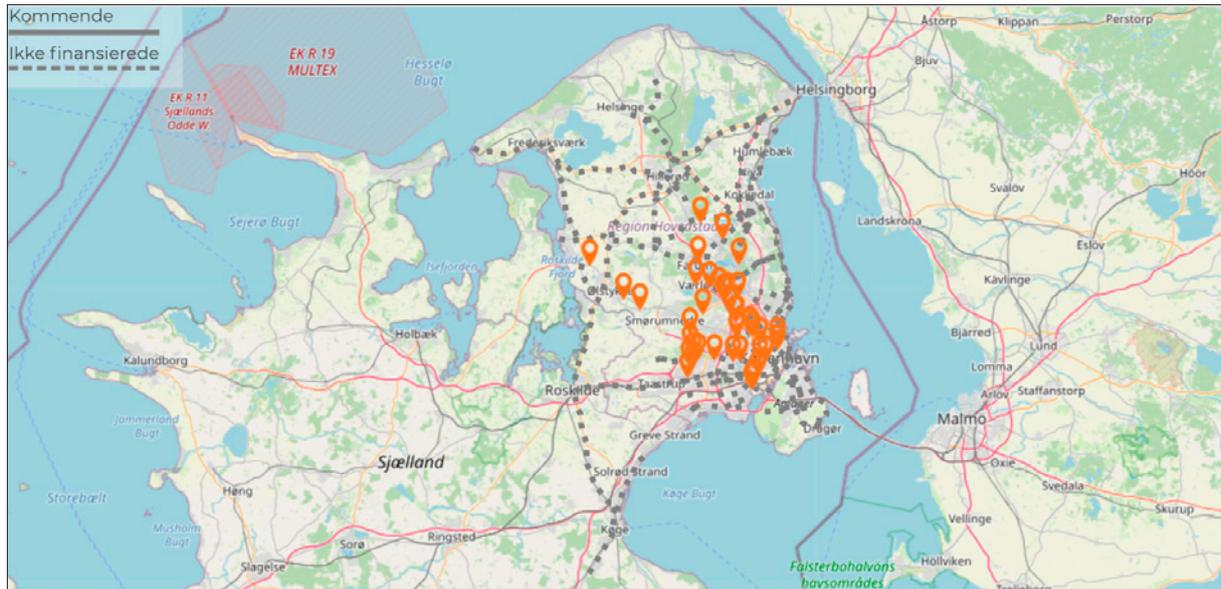


Figura 6. Autopistas ciclistas planificadas y sin adjudicación presupuestaria (punteado en color gris) en el área metropolitana de Copenhague. (Fuente: <https://supercykelstier.dk/kort-over-supercykelstier/>).

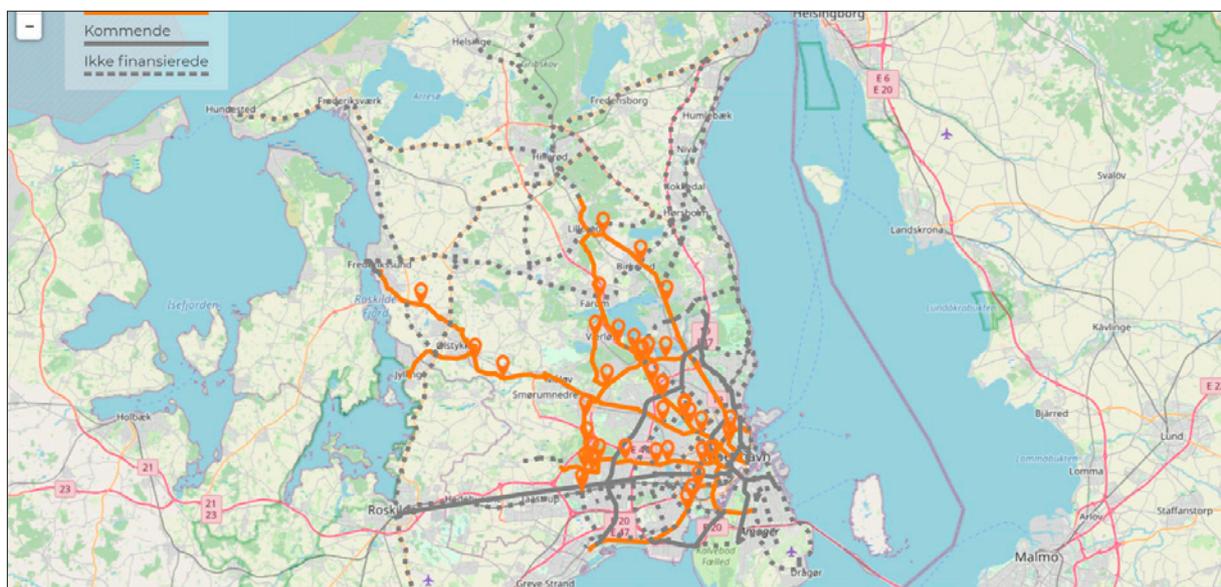


Figura 7. Autopistas ciclistas existentes y planificadas en el área metropolitana de Copenhague. (Fuente: <https://supercykelstier.dk/kort-over-supercykelstier/>).

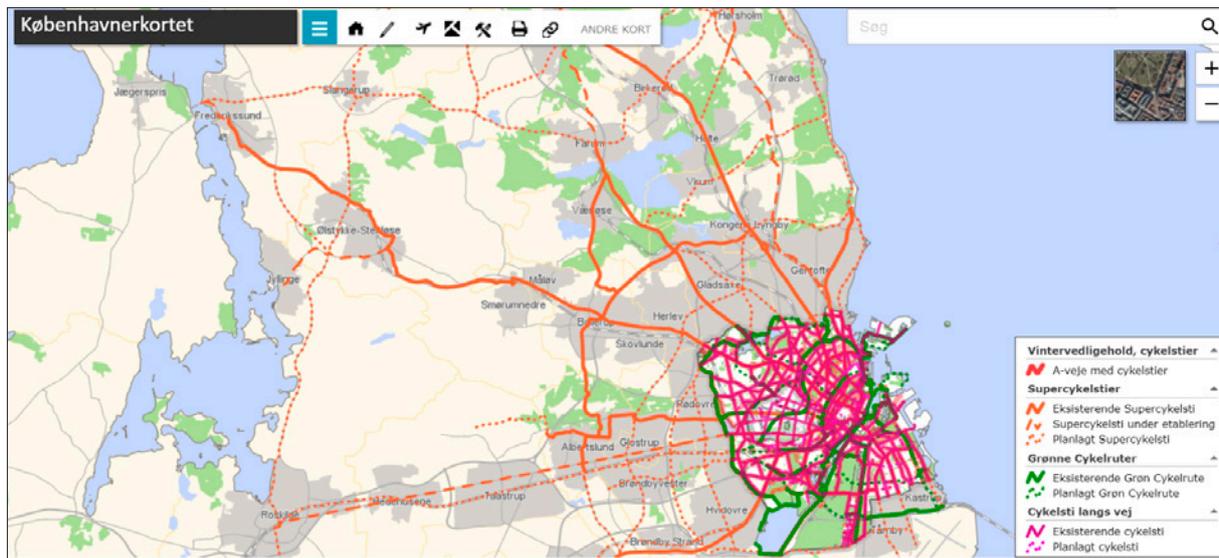


Figura 8. Red de vías ciclistas existentes y planificadas en el área metropolitana de Copenhague. (Fuente: <https://kbhkort.kk.dk/spatialmap>).

## Referencias bibliográficas

### Libros y monografías:

- Liñán Ruíz, R. J. (2016). *Estudio y optimización de las infraestructuras de los carriles para bicicletas*. Tesis doctoral (codirigida por Montes Tubío, F., Merino Córdoba, S. y Moura Berodia, J.), Universitat de Córdoba. Córdoba (pp. 303).
- Zornoza, C. (2021). *Crecimiento Urbanístico en la Zona Costera de la Comunidad Valenciana (1987-2009). Análisis y Perspectivas de Futuro*. Tesis inédita.

### Capítulos de libro:

- Albertos Puebla, J. M. (2014). «Movilidad sostenible en las áreas metropolitanas. Evolución reciente y escenarios futuros en el Área Metropolitana de Valencia», en *Sostenibilidad de las áreas metropolitanas*. Ed.: Universitat de València; Colección Desarrollo territorial; n.º 13.; p. 217.
- Antequera Terroso, E. (2019). «Hacia una conectividad, una accesibilidad y una movilidad del territorio valenciano más justa y eficiente», en J. Farinós Dasí (coord.), J. Farinós & E. Peiró (eds.). *Informe sobre la evolución y la situación territorial de la Comunitat Valenciana*. Valencia, Universitat de València, pp. 355-425.
- Vega Pindado, P. (2021). «Políticas de movilidad para una ciudad justa: Madrid a examen», en M. De la Calle Vaquero et. al. (coord.), J. Farinós y A. Serrano (eds.). (In) justicias urbanas, ciudades (in) justas. Políticas urbanas, mercantilización, y turistificación en ciudades de América latina y España. Madrid, Ed. Calatrava, pp. 73-88.

### Artículos en revistas:

- Feria Toribio, José M. (2010). «Delimitación y organización espacial de las áreas metropolitanas españolas: una perspectiva desde la movilidad residencia-trabajo» *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales* XLII (164).
- Miralles-Guasch, C. & Cebollada, A. (2009). «Movilidad cotidiana y sostenibilidad, una interpretación desde la geografía humana» *Boletín de la A.G.E.*, n.º 50, pp. 193-216. Departamento de Geografía, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Pucher, J. Dill, J. & Handy, S. (2010). «Infrastructure, Programs, and Policies to Increase Bicycling: An International Review». *Preventive Medicine* 50 (enero). S106-25. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2009.07.028>
- Romaní, J., Casado-Díaz, J. M. & Lillo-Bañuls, A. 2017. «Explorando las relaciones entre el desplazamiento al trabajo y los cambios de residencia en España. Un análisis con datos individuales» *Papers. Revista de Sociología* Vol. 102, n.º 4, pp. 705-725. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Salom Carrasco, J. & Albertos Puebla, J. M. (2010). «Densidad de la red viaria y forma urbana: delimitación del espacio urbano en ocho aglomeraciones españolas» en *La ciudad metropolitana en España: Procesos urbanos en los inicios del siglo XXI*. Ed.: Thomson Reuters-Civitas; Colección Biblioteca Civitas Economía y Empresa.

### Comunicaciones y ponencias a Congresos:

- Añó, C., Valera, A. & Sánchez, J. (2019). «Crecimiento urbano y degradación de suelos por sellado antropogénico en la Comunidad Valenciana». Ponencia presentada al IX CIOT, Santander, del 13-15 de marzo. [https://e32dd194-7a11-49ae-bc99-46a99ab35c9e.filesusr.com/ugd/1c299f\\_e2bc9ec16b254af6ac74d6173e42dad7.pdf](https://e32dd194-7a11-49ae-bc99-46a99ab35c9e.filesusr.com/ugd/1c299f_e2bc9ec16b254af6ac74d6173e42dad7.pdf) (Fecha de consulta: 15/04/2020).
- De Cos Guerra, O., Reques Velasco, P. & De Meer Lecha-Marzo, A. (2010). «Movilidad obligada de la población ocupada en España: La configuración de espacios de vida discontinuos» en *Población y espacios urbanos. XII Congreso de la población española. Población y espacios urbanos*; Ed.: Departament de Geografia Humana de la Universitat de Barcelona y Grupo de población de la AGE; p. 845.

### Webs e Internet:

- Ayuntamiento de València, Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE, Energía) (2013). “Plan de movilidad urbana sostenible de la ciudad de Valencia” Disponible parcialmente en: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0675981.pdf> (Fecha de consulta marzo a agosto 2020).
- Conselleria d’Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori (2018). “Plan de Movilidad Metropolitana de Valencia” disponible en: <http://politicaterritorial.gva.es/documents/163211567/163540548/Documento+de+inicio+del+PMoMe+de+Valencia/dbca9ff7-c556-46aa-a1b1-289d4fd231f4> (Fecha de consulta marzo y agosto 2020).
- Conselleria d’Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori (2019). “Estudi de la Xarxa d’Itineraris No Motoritzats de la Comunitat Valenciana” disponible en: <https://politicaterritorial.gva.es/documents/162422276/168112594/Memoria/a1a7e022-cb6f-49c6-9389-d1bd22164bb4> (Fecha de consulta: octubre 2021).

- Cycling Embassy of Denmark. Disponible en: <http://www.cycling-embassy.dk/facts-about-cycling-in-denmark/cycling-history/> (Fecha de consulta: septiembre 2020).
- European Metropolitan Transport Authorities en: <https://www.emta.com/?lang=en> (Fecha de consulta: octubre 2021).
- Generalitat Valenciana (2011). “LEY 6/2011, de 1 de abril, de la Generalitat, de Movilidad de la Comunidad Valenciana. [2011/3979]”. Disponible en: [https://www.dogv.gva.es/portal/ficha\\_disposicion\\_pc.jsp?sig=004079/2011&L=1](https://www.dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=004079/2011&L=1) (Fecha de consulta: marzo 2020).
- Oficina de las Autopistas Ciclistas Danesas en: <https://supercykelstier.dk/english/> (Fecha de consulta: octubre 2021).
- Organización de Naciones Unidas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment> (Fecha de consulta el 30 de diciembre de 2020).
- Organización de Naciones Unidas (2015). *Agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/> (Fecha de consulta el 25 de mayo de 2021)
- Organización de Naciones Unidas (2015). *Informe Objetivos para el desarrollo del milenio* <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2015/Spanish2015.pdf> (Fecha de consulta el 25 de mayo de 2021)



## **Dgis: Software de análisis y diseño de transporte urbano e interurbano basado en accesibilidad**

David Alejandro Ramírez Cajigas<sup>1</sup>

### **Resumen**

En el propósito de contribuir a mejorar la movilidad sostenible intraurbana y metropolitana, se diseñó el software Dgis, aplicable por planificadores urbanos para medir la accesibilidad en ciudades, para quienes requieren moverse en ellas usando transporte público, con recorridos medios de 400 metros para el peatón aceptado por el urbanismo moderno. El principio orientador fue conseguir que el urbanismo tenga como meta crear o reorganizar ciudades para la felicidad de la gente.

### **Abstract**

In order to contribute to improving sustainable intra-urban and metropolitan mobility, the Dgis software was designed, applicable by urban planners to measure accessibility in cities, for those who need to move in them using public transport, with average distances of 400 meters for pedestrians. accepted by modern urbanism. The guiding principle was to ensure that urban planning aims to create or reorganize cities for the happiness of the people

### **Palabras clave**

Urbanismo, Transporte, Transporte público, Ciudad caminable, ciudad para la gente, planeamiento de ciudad, software.

### **Keywords**

Urban planning, Transport, Public transport, Walkable city, city for the people, city planning, software.

## **1. Dgis**

Dgis nació con el objetivo de proponer un software que facilitase planificación de la movilidad urbana a partir de la medición del nivel de accesibilidad de las distintas zonas en cada ciudad del mundo para quienes requieren moverse en ellas usando transporte público y peatonal. Basándose en el concepto clave de la accesibilidad espacial y topológica del sistema de transporte.

El software se ha desarrollado teniendo como base los principios de teóricos urbanistas como Jane Jacobs, William H. Whyte, Jahn Gelh, Clara H. Greed, entre otros (véase en la

---

<sup>1</sup> Ingeniero Civil Pontifica Universidad Javeriana Cali Colombia. Estudiante de Máster Transporte Territorio Y Urbanismo Universidad Politécnica De Valencia España. daraca2@cam.upv.es; ingdavidramirez94@gmail.com

sección referencias bibliográficas). Durante su elaboración se realizó un repaso histórico del urbanismo y de las ciudades acudiendo a autores como Carlos G Vázquez.

Dgis tiene en su desarrollo un fuerte componente matemático inspirado en el trabajo de Andrés Monzón de Cáceres titulado *“Los indicadores de accesibilidad y su papel decisor en las inversiones en infraestructuras de transporte. Aplicaciones en la comunidad de Madrid”* y en un trabajo previo del autor David Alejandro Ramírez Cajigas titulado *“Diseño de la distribución espacial de las rutas del sistema MIO de acuerdo con la calidad del servicio percibido en la comuna 18”*.

El software se desarrolló en Matlab y corre como aplicación de escritorio en OSX Mac 10.14 y en Windows 10, se puede descargar una versión de Dgis del siguiente enlace web (copie y pegue la dirección en su explorador web).

Enlace para sistema operativo **Mac OSx 10.14** =

<https://drive.google.com/file/d/1EQLW9KBiO0rTNM56npzMevAqlctliH0W/view?usp=sharing>

Enlace para sistema operativo **Windows 10** =

[https://drive.google.com/file/d/1m-U1b\\_e-QoXIKg9\\_gBeMqmA6qkj1WqUs/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1m-U1b_e-QoXIKg9_gBeMqmA6qkj1WqUs/view?usp=sharing)

Al principio se valoró no hacer el software independiente, si no crear una herramienta en Python que corriera en utilizando herramientas computacionales como: Qgis, Arcgis, Autocad en conjunto con Google Earth, sin embargo, sopesando la necesidad de los urbanistas de planificar en el cometido dicho de forma más específica, pero teniendo la visión de conjunto, se definió que se necesitaba un programa enfocado a cumplir el propósito indicado.

Dgis tiene tres componentes principales que ayudan al urbanista, cada componente está pensado para poder ser interpretado por cualquier persona, aunque esta no tenga formación matemática alguna.

El primer componente es el cálculo de zonas de influencia o buffers dentro de una ciudad, se tienen como datos de entrada coordenadas de las estaciones que se desean evaluar. Esta información se puede obtener de base de datos privadas de las instituciones de tráfico, levantarlas en terreno con estaciones topográficas o usar bases de datos públicas como las de Openstreetmap y los datos de salida son resultados en forma de esquema mostrando en negro el área sin acceso al transporte público y el blanco el que tiene acceso, resumen de resultados en la pantalla principal y por último un archivo xlxs (Excel) con metadatos y resultados de los cálculos matemáticos

El segundo componente es una herramienta capaz de encontrar coordenadas de una zona en la ciudad, es muy útil para probar donde poner estaciones nuevas, eliminar viejas o encontrar nuevas rutas de transporte, las coordenadas se arrojan en un archivo xlxs (Excel) y para funcionar esta función solo requiere datos gratuitos obtenibles en Openstreetmap.

El tercer componente, es capaz de medir la topología (estudio geométrico) de una ruta de transporte público urbana o interurbana, dando como dato de entrada la matriz de distancias en ruta y las coordenadas de las estaciones. El resultado se da un archivo xlxs (Excel) y contiene parámetros fácilmente comparables e interpretarles con otras rutas, lo cual ahorra dinero y tiempo al momento de planear rutas.

## 1.1 Marco conceptual y uso de Dgis

El ‘urbanismo social’ puede definirse en términos generales como cualquier movimiento para introducir políticas que tengan más en cuenta las necesidades de la diversidad de seres humanos que viven en nuestros pueblos y ciudades (que muchos argumentarían que la planificación urbana convencional no ha logrado) (Greed, 1999).

La ciudad es un lugar de asentamiento de las personas ante su necesidad de reunirse, de converger, para satisfacer sus necesidades de intercambio social y económico.

La ciudad se convirtió en la totalidad donde se desarrolla el ejercicio de la vida, ello es así para la mayoría de los seres humanos modernos por existir en ciudades, dejando a un lado la vida en la naturaleza, lo que sin duda genera tradiciones y formas de ver el mundo en común, de definir lo que es bueno y lo que es malo.

La ciudad contiene a todos los que en ella viven, cada uno tiene su identidad e individualidad, pero terminan siendo todos cobijados en una nomenclatura común, que va más allá del gentilicio propio de la ciudad y su nombre, la cultura como expresión común de una mayoría o un número significativo de los ciudadanos termina dando identidad a todos, reflejado ello en las formas externas de manifestación como resultado de las formas internas que se van adoptando en común. En la ciudad se da el cruce de influencias diarias entre sus habitantes, los choques y convergencias, pero en últimas la ciudad debería ser un espacio donde las personas gocen de calidad de vida y se genere convivencia entre unos y otros sin generar exclusión.

Los seres que viven en comunidad generan rasgos en común, así pues, como consecuencia de esto existe una idea de lo bueno y lo malo en cada una de las ciudades que existe en el mundo, se puede por tanto encontrar diferencias estructurales en una ciudad, basadas en su cultura, diferencias como las observables entre ciudades tan dispares como Las Vegas y la Meca.

Pero las ciudades no son solo el cúmulo de fuerzas internas que contienen, ellas se ven permeadas a través de la historia diaria, portadora de la modernización globalizadora, así sus habitantes cambian la forma de interpretar la realidad, considérese por ejemplo, el fin de la barbarie del pasado es tan solo un cambio en los conceptos de lo que es socialmente aceptable como bondad y maldad, bueno o positivo y malo o negativo, y lo que es legal o ilegal, conceptos que sin duda modifican la forma de planear una ciudad.

La ciudad en los últimos 200 años ha cambiado a través de su propio recorrido histórico, según el autor Carlos García Vázquez, se puede separar en la Metrópolis, Megalópolis y Metápolis. Siendo en este recorrido histórico donde se plantean ideas para la ciudad moderna, saliendo a relucir la ciudad jardín que nos llevó a las ciudades norteamericanas zonificadas y con grandes distancias entre los orígenes y destinos, la ciudad radiante de Le Corbusier que nos llevó a ciudades que dependen del automotor y las ciudades pensadas para glorificar al urbanista como lo es Brasilia poco útiles a la escala del ser humano, pero también surgió el pensamiento dirigido a planear ciudades en la escala humana, para caminar. Es en este punto donde debemos decidir qué tipo de ciudad queremos, Dgis se centra en la ciudad para caminar planteada por Jan Gehl, en los barrios pensados por Jane Jacobs y en las plazas analizadas por William H. Whyte.

Se entiende que la ciudad buena debe ser incluyente, para los que allí habitan cuando se diseña una ciudad, se debe pensar en que debe ser un lugar donde se minimice o se anule toda exclusión social, por eso se ha tenido en cuenta las ideas de escritores como Clara H. Greed y Cáceres quienes en sus trabajos afrontan la exclusión, la primera con estudios sociológicos de género, condición social, edad, barreras y el segundo desde el punto de vista del transporte y su accesibilidad.

Se ha llegado un estándar de distancia caminable de forma amena para el ser humano y estos 400 metros (se puede ver en libros como *Urban design compendium* una guía práctica escrita para Reino Unido) o lo que es lo mismo cinco minutos caminando, lo que quiere decir que el sistema de transporte debería en lo posible estar a un máximo de 400 metros del lugar origen y destino al que el ciudadano necesite ir.

Los ciudadanos deberían disfrutar de un entorno de alta calidad, que les permita tener los lugares de uso obligatorio cerca de su hogar y con la posibilidad de alcanzar cualquier lugar

de la ciudad con un desplazamiento de no más de 400 metros hasta la parada del sistema de transporte público.

El software tiene un manual de usuario al que se puede acceder dando clic sobre el icono que recibe el mismo nombre en su interfaz (Figura 1), la idea es utilizar, como Dgis cuenta con manual aquí no se va a explicar su uso, invito a los lectores a instalar y probar Dgis en su PC Windows 10 o en un Mac Osx 10.14.

By David Alejandro Ramirez Cajigas

rellene los valores , puede revisar el manual [Manual de usuario](#) [Recomendaciones](#)

limite inferior

limite superior

area de influencia en metros

% area alcanzada

lado 1, metros

lado 2, metros

Area estudiada metros cuadrados

Numero de paradas con al menos otra en rango

Numero de paradas sin al menos otra en rango

numero paradas/nodos a evaluar

area blanca de influencia nodos/paradas

velocidad media  Lo normal es que el valor sea 13km/h

velocidad maxima  Lo normal es que el valor  
Lo normal es que el valor

iniciar

iniciar 2

nota: Iniciar 2, no genera archivo .xlsx solo arroja resultados iniciales

[Instagram](#) [LinkedIn](#)

Figura 1. Interfaz gráfica Dgis.

La utilidad del programa se centra en el objetivo facilitar al planificador urbano establecer rutas de desplazamiento en transporte público y a pie que hagan más accesibles las ciudades a la gente, pues naturalmente las calles de las ciudades y todo aquello de que están dotadas es para el beneficio de la gente y esa dotación tiene sentido en tanto sea usada por la gente.

En tal perspectiva, el servicio de transporte público debe contar con rutas en cada zona de la ciudad que permita a los usuarios llegar a sitios claves como museos, centros educativos y de recreación, empresas privadas e instituciones oficiales dejando al peatón en un radio de 400 metros de distancia (Dgis permite introducir la distancia radial que el urbanista considere oportuna), lo cual también debe cumplirse en el lugar inicial que origina el desplazamiento del usuario, que es su residencia.

Los usos prácticos del software son amplios, como desarrollador me he imaginado algunos, que podría usar un investigador en su campo de acción.

- Mide el porcentaje de área alcanzada por el transporte público dentro del área de estudio.
- Se puede eliminar o agregar paradas en una red de transporte y evaluar el área de influencia de estas ahorrando sobre costos.
- Puede agregar a la simulación, otros ítems de transporte diferentes a paradas de transporte público, tales como estacionamientos para bicicletas, estacionamiento para patinetes eléctricos, estacionamientos para coches, y, además, se puede modificar el buffer de estudio como el usuario lo desee, por tanto, puede estudiarse lo que necesite el usuario.
- Puede medir que tan accesible es para los habitantes de una edificación a su red de transporte, pues se puede poner las coordenadas según lo explicado en el título anterior, y así evaluar que tan accesible es ese edificio a la red.
- Puede medir la accesibilidad de una zona respecto a otras zonas, gracias la ubicación espacial de coordenadas que ofrece el programa.
- Puede poner las coordenadas de una serie de clientes, a los que se les debe entregar mercancía y así tomar decisiones en la distribución de esta.
- Puede utilizarse para medir áreas de influencia de diversos fenómenos de la vida en ciudad, por ejemplo, se podría estimar la propagación de un virus como el **COVID 19**, tomando en cuenta que conoce la red de transporte y su influencia.
- Mide la accesibilidad topológica de una ruta urbana o interurbana
- Puede evaluar la conectividad que tiene un nuevo proyecto urbanístico, como puede ser un parque, un centro de convenciones, un estadio, etc.
- Podría planear lugares de evacuación dentro de urbes donde existe riesgo de terremoto como podría ser Santiago de Chile, ciudad de México, los Ángeles California, Tokio o Cali.
- Si usted conoce la zona de influencia de contaminación que irradia una chimenea industrial, podrá ubicarla en el plano coordinado utilizando la herramienta que trae el programa y podrá ver el área total que un conjunto de chimeneas contamina.
- Si conoce un estimado de decibelios que se producen en puntos de la ciudad podrá medir el área total de la ciudad que tiene contaminación auditiva con los buffers.
- Es una herramienta con usos múltiples, queda carta abierta para que los profesionales, urbanistas, estudiantes y profesores lo utilicen dentro de su área de investigación

La validación del programa se ha realizado en dos partes, en primer lugar, de análisis una zona de la ciudad de Santiago de Cali utilizando datos suministrados por la entidad que controla el transporte en la ciudad.

En segundo lugar, se analizaron 34 ciudades del mundo, incluyendo las 27 capitales de los 27 estados miembros de la Unión Europea, con el fin de probar el poder computacional de Dgis, analizar la accesibilidad espacial del transporte en dichas ciudades, para estas ciudades se utilizaron datos públicos obtenidos de OpenStreetMap.

### 1.1.1 Caso de estudio en la ciudad de Santiago de Cali, Colombia

Santiago de Cali es una ciudad ubicada en Colombia, América del Sur, en 2018 se realizó un análisis de todas las rutas de transporte público de una comuna (comuna es la unión de varios barrios dentro de la ciudad, una subdivisión), este estudio pretendió establecer rutas con mejores indicadores topológicos, fue un proceso lento y tedioso pues no existía Dgis, en 2021 se estudió otra comuna de la misma ciudad, pero esta vez utilizando Dgis.

Para el estudio se ha elegido la comuna 22 compuesta por varios barrios, las coordenadas de las estaciones y paradas del sistema de transporte público masivo fueron suministradas por la entidad que maneja el transporte localmente. El análisis inicial muestra que solo un 34,27% (Figura 2) del territorio tiene acceso al transporte público bajo el parámetro de no caminar más de 400 metros.

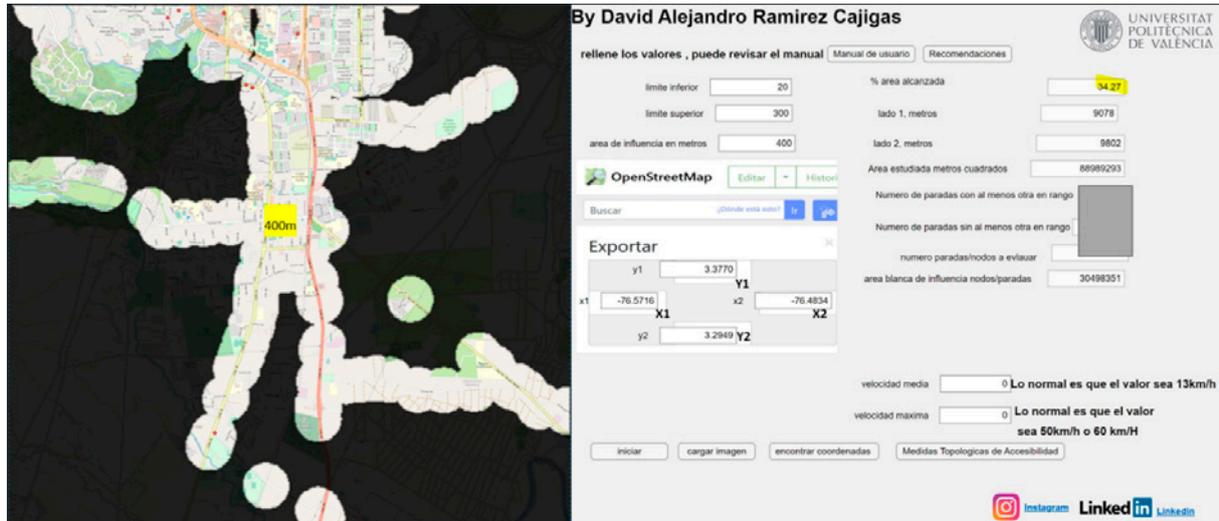


Figura 2. Comuna 22 analizada con Dgis.

Una vez obtenido los datos, se puede identificar áreas críticas, en estas áreas se pueden diseñar rutas de transporte, para este caso en específico se diseña una propuesta de ruta en la zona noroeste (Figura 3).

Se analiza la subzona utilizando el botón iniciar en Dgis, posterior a eso se eligen las coordenadas (Figura 4) donde se pondrán las paradas para esto se utiliza el botón encontrar coordenadas y por último obtiene la matriz de distancias en ruta (Figura 5) para calcular la topología de la ruta.

Se puede hacer que el programa Dgis evalúe la misma zona con la nueva ruta para así saber la mejora que ha generado en el sistema (Figura 6).



Figura 3. Zona noroeste donde se implementa nueva ruta.

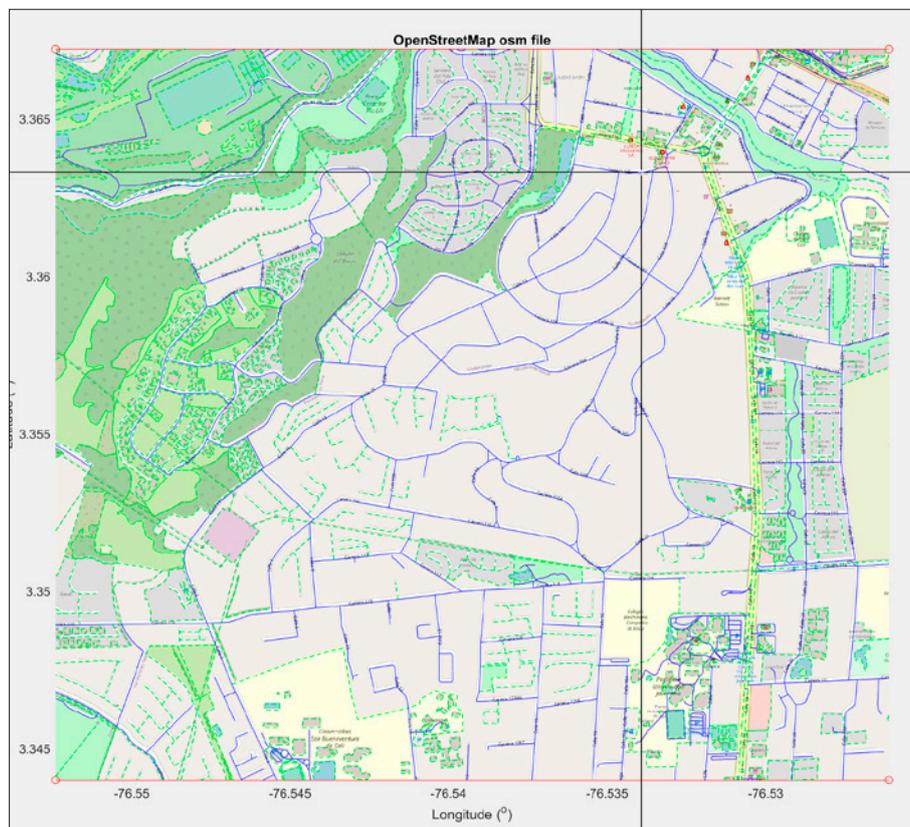


Figura 4. Encontrando coordenadas con Dgis.



Figura 5. Encontrando distancia en real en ruta, se utilizó AutoCAD para medir.

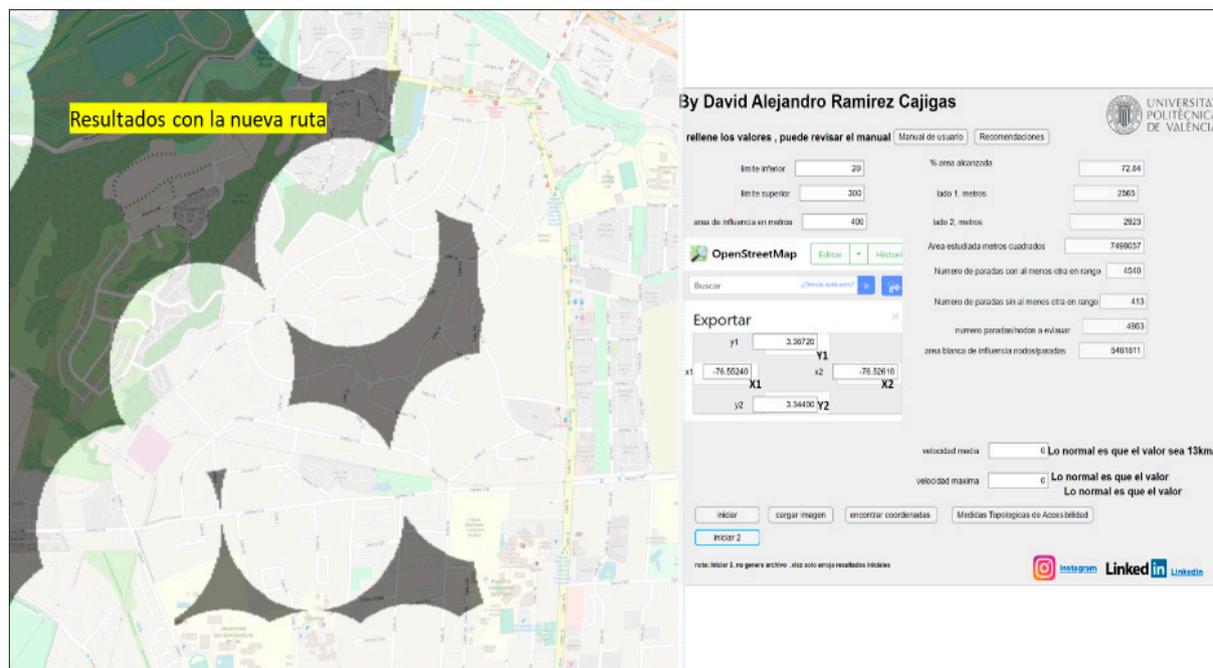


Figura 6. Zona noroeste con nueva ruta.

## Caso de estudio analizando 34 ciudades del mundo

Este apartado utiliza el software Dgis en diferentes ciudades del mundo, para comprobar más allá del caso particular de Cali, su nivel de asertividad al medir el nivel de accesibilidad de las distintas zonas en esas ciudades para quienes requieren moverse en ellas usando transporte público y peatonal, información que necesariamente debe disponer un equipo urbanizador para reorganizar la accesibilidad de una ciudad a favor de sus residentes y visitantes.

Para hacer la evaluación se utilizará la base de datos de OpenStreetMaps junto con la Api Overpass, Qgis como Extractor de datos del api, Excel como filtro de la base de datos txt extraída de Qgis y posteriormente el Software creado en este trabajo como iterador.

Se debe usar Overpass porque las bases de datos de las ciudades pueden pesar hasta 2 gigabyte, lo que hace imposible utilizar el exportador base de OpenStreetMap, que solo soporta hasta 5000 nodos, mientras Overpass puede soportar entre 0 y 600.0000 nodos.

Es importante recalcar que las coordenadas de los nodos se pueden extraer de múltiples lugares desde una base de datos de la oficina de transporte de la ciudad hasta bases externas como Google, Bing, OpenStreetMaps o utilizando el software en su apartado de mapas donde se puede buscar coordenadas desde los datos cargados solo dando clic etc.

Para facilitar el cómputo computacional se programó un botón nuevo en el software que hace el cálculo matricial sin arrojarlo en xlxs de esta forma el tiempo de cómputo se reduce en un 70% y los recursos utilizados en un 56%.

Los resultados se muestran en el cuadro de respuesta del software, allí se puede observar las coordenadas del área que se estudió, los nodos evaluados de transporte público, el tamaño de la zona estudiada en metros, el tamaño del área estudiada en metros cuadrados, el área alcanzada por el transporte público, el nombre de la ciudad y el país al que pertenece.

La imagen que arroja el software se sobrepone a una imagen de la ciudad en las mismas coordenadas para facilitar la visualización.

Los resultados de esta investigación se encuentran en la Figura 7 y Figura 8, de forma resumida.

Se agregan algunos ejemplos gráficos (figura 9, 10 y 11) de las ciudades, unos pocos debido a las restricciones de páginas para este documento.

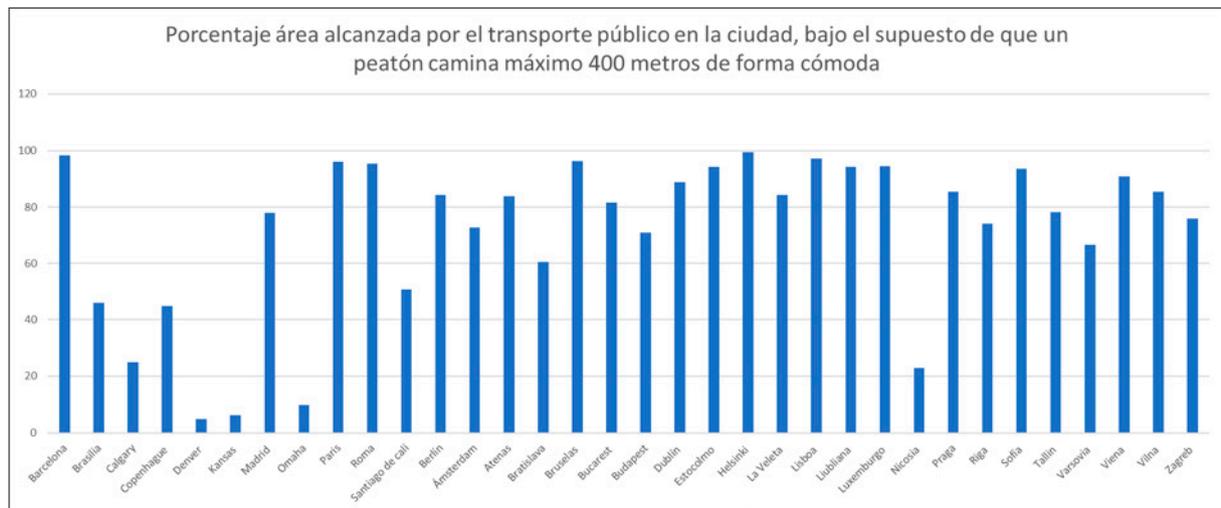


Figura 7. Resumen que muestra el porcentaje área alcanzada por el transporte público en la ciudad, bajo el supuesto de que un peatón camina máximo 400 metros de forma cómoda, de forma grafica.

Ciudad	Pais	Continente	Zona analizada	Porcentaje área alcanzada por el transporte público en la zona
Ámsterdam	países bajos	Europa	Ciudad	72.64
Atenas	Grecia	Europa	Ciudad	83.8
Barcelona	España	Europa	Ciudad	98.43
Berlín	Alemania	Europa	Ciudad	84.29
Brasilia	Brasil	Sur América	Ciudad	46.07
Bratislava	República Eslovaca	Europa	Ciudad	60.48
Bruselas	Bélgica	Europa	Ciudad	96.35
Bucarest	Rumanía	Europa	Ciudad	81.67
Budapest	Hungría	Europa	Ciudad	70.97
Calgary	Canadá	Norte América	Barrio centrico	97.95
Calgary	Canadá	Norte América	Barrio periferico	54.78
Calgary	Canadá	Norte América	Ciudad	24.96
Copenhague	Dinamarca	Europa	Barrio centrico	98.81
Copenhague	Dinamarca	Europa	Ciudad	44.83
Denver	Estados unidos de América	Norte América	Barrio centrico	79.68
Denver	Estados unidos de América	Norte América	Ciudad	4.96
Dublín	Irlanda	Europa	Ciudad	88.94
Estocolmo	Suecia	Europa	Ciudad	94.3
Helsinki	Finlandia	Europa	Ciudad	99.52
Kansas	Estados unidos de América	Norte América	Ciudad	6.33
La Veleta	Malta	Europa	Ciudad	84.35
Lisboa	Portugal	Europa	Ciudad	97.19
Liubliana	Eslovenia	Europa	Ciudad	94.25
Los ángeles	Estados unidos de América	Norte América	Barrio periferico	73.98
Luxemburgo	Luxemburgo	Europa	Ciudad	94.62
Madrid	España	Europa	Berrio centrico	96.6
Madrid	España	Europa	Ciudad	77.88
Nicosia	Chipre	Europa	Ciudad	22.88
Omaha	Estados unidos de América	Norte América	Barrio centrico	30.66
Omaha	Estados unidos de América	Norte América	Ciudad	10
París	Francia	Europa	Barrio centrico	99.83
París	Francia	Europa	Ciudad	96.12
Praga	República Checa	Europa	Ciudad	85.51
Riga	letonia	Europa	Ciudad	74.11
Roma	Italia	Europa	Ciudad	95.34
Sanatiago de Chile	Chile	Sur América	Barrio centrico	99.98
Santiago de cali	Colombia	Sur América	Barrio periferico	34.27
Santiago de cali	Colombia	Sur América	Ciudad	50.84
Sofía	Bulgaria	Europa	Ciudad	93.59
Tallin	Estonia	Europa	Ciudad	78.21
Varsovia	Polonia	Europa	Ciudad	66.65
Viena	Austria	Europa	Ciudad	90.96
Vilna	Lituania	Europa	Ciudad	85.36
Zagreb	Croacia	Europa	Ciudad	76.03

Figura 8. Resumen de los análisis realizados don Dgis a las diferentes ciudades.

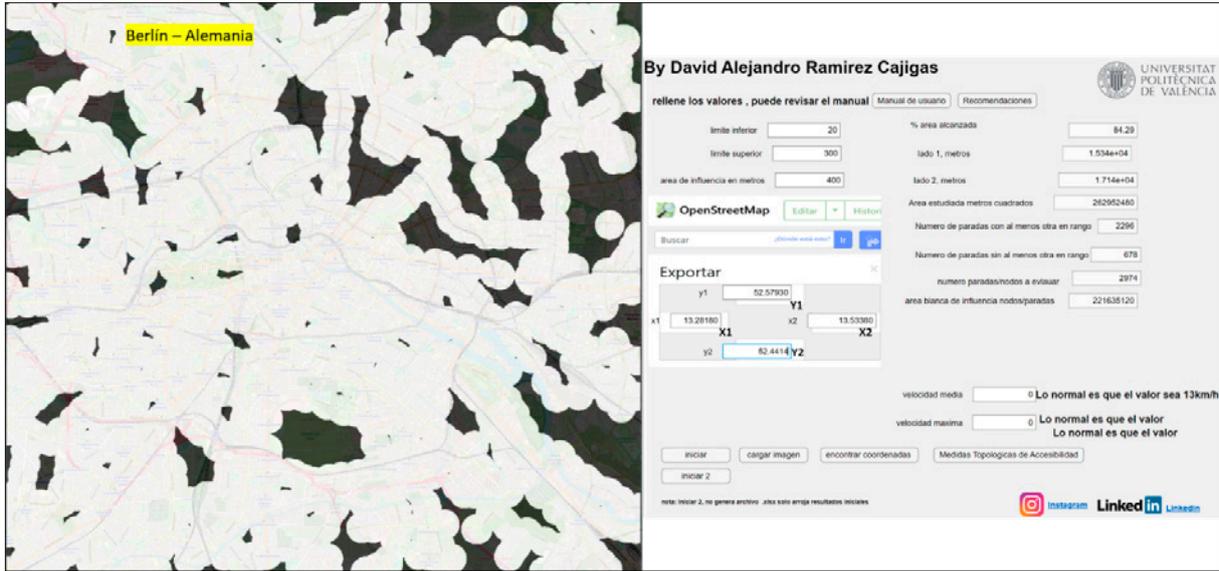


Figura 9. Berlín - Alemania.

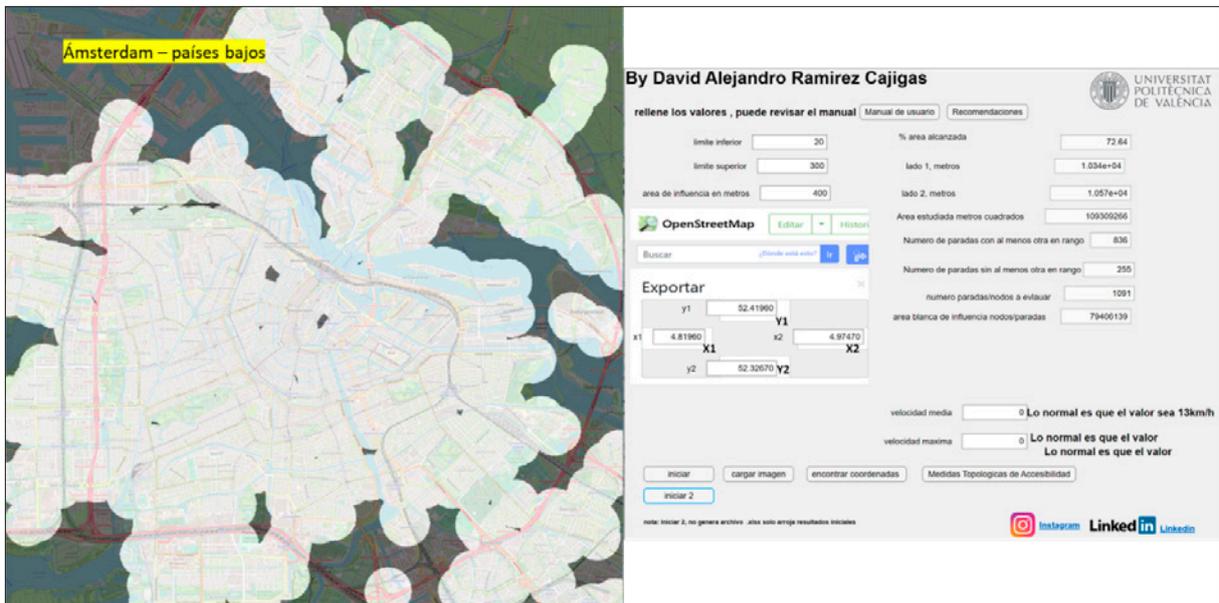


Figura 10. Ámsterdam - Países Bajos.

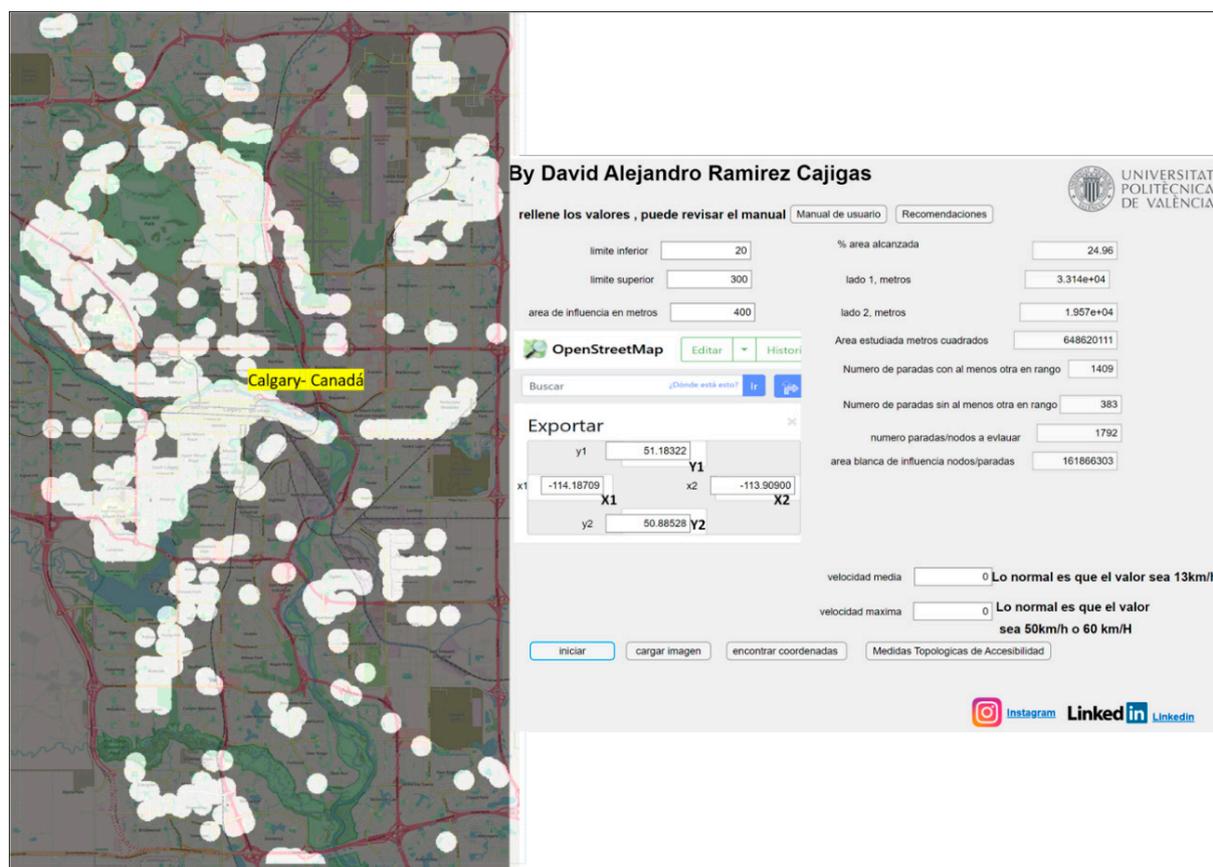


Figura 11. Calgary - Canadá.

## 2. Conclusiones

Luego de utilizar el programa Dgis para medir el nivel de accesibilidad de las distintas zonas en esas ciudades para quienes requieren movilizarse en ellas usando transporte público y peatonal, usando la base de datos de las ciudades observadas se puede inferir lo siguiente:

- Las ciudades europeas cuentan con un área alcanzada por el sistema de transporte cercano al 100%.
- Se generan en las ciudades europeas muchas atracciones en las calles, que en la foto corresponden a los iconos de punto de interés.
- Las ciudades estadounidenses tienen un área alcanzada por el sistema de transporte aceptable solo en la zona céntrica, cuando se evalúa toda la ciudad incluyendo sus zonas periféricas, estas ciudades tienen un porcentaje de área cercano a tan solo el 10%
- La ciudad canadiense evaluada parece seguir el mismo esquema estadounidense, aunque su área alcanzada fue cercana al 24%
- Se puede determinar que en las ciudades norteamericanas se pasa al peatón a segundo plano, se ha diseñado una ciudad para los coches y carecen de atractivo a medida que se separa de la zona central
- Las ciudades suramericanas evaluadas, Santiago de Cali-Colombia, Santiago de Chile-Chile y Brasilia - Brasil, presentan una unión entre la ciudad europea y la norte americana, llegando al porcentaje del 50% al 100% de área total, sin embargo, carecen de

atractores para la vida diaria del ciudadano, quien así no disfruta de su ciudad, pues esta no fue hecha para la gente.

- El modelo urbanístico que ha de sobrevivir será aquel que tenga como principio y fin hacer la vida de las personas en las ciudades más amable, por apuntar y conseguir que la gente no sufra la ciudad, sino que alcance a disfrutarla, por esta estar organizada para que el público se mueva en ella de forma placentera, accediendo a todos los lugares que requiera minimizando tiempo, costos y esfuerzo. Las ciudades como indican los autores estudiados deben ser para la gente, ciudades humanas, donde el hombre sea la mayor alegría del hombre.
- Contrario al refranero popular, todo tiempo pasado fue peor, como lo confirma el estudiarse el devenir histórico del urbanismo, pues gracias al revisionismo de lo antiguo, hoy se ven sus enormes defectos, incluso los perjuicios que causaron a la humanidad los modelos anteriores aplicados para urbanizar, hoy la urbanización se entiende en una integralidad, enfocada a que la gente viva mejor, sin duda los modelos antiguos hicieron su contribución positiva, pues se mejora es a través del tiempo, gracias al conocimiento ganado, y en el urbanismo moderno el actual punto de convergencia es que se deben planificar ciudades que faciliten la vida de la gente, y en esto, la movilidad resulta esencial.
- La infraestructura física de una ciudad tiene sentido en tanto la gente la pueda disfrutar, para ello debe poderse mover en ella con facilidad, por lo que el urbanizador y su jefe el gobernante deben planificar para conseguir que el transporte público masivo y la marcha a pie sean complementarios, es decir, que estén armonizados, de tal forma que la gente en los trayectos obligados consiga moverse en un radio de 400 metros máximos, al subir al servicio de transporte y al bajarse, tanto al principio como al final de su viaje.
- Se alcanza el propósito esencial, estructurar un software que facilita planificar la movilidad urbana a partir de la medición del nivel de accesibilidad de las distintas zonas en cada ciudad del mundo para quienes requieren moverse en ellas usando transporte público y peatonal.
- La conclusión final de convergencia dice que se aportó un software capaz de contribuir a que el urbanismo sea un concepto integrador, donde la organización del espacio geográfico en cada ciudad con áreas donde están o se construye viviendas, locales empresariales e institucionales interconectados por calles deben ser planificadas mediante rutas que facilitando la movilidad, lleven a la interacción de la gente, gracias a que el transporte público y a pie se complementan amigablemente, en el objetivo de conseguir que las personas socialicen entre ellas porque que viven en ciudades urbanizadas para la gente.

## Referencias bibliográficas

- Arup Group (2016). *Cities Alive Towards a walking world*. Londres: Arup.
- Ben Welle, Q. L.-S. (2019). *Ciudades Más Seguras Mediante El Diseño*. Obtenido de <https://publications.wri.org/citiessafer/es/>
- Cáceres, A. M. (1988). *Los indicadores de accesibilidad y su papel decisor en las inversiones en infraestructuras de transporte. Aplicaciones en la comunidad de Madrid*.
- Davies, L. (2000). *Urban Desing Compendium*. Londres: English Partnerships The Housing Corporation.
- Dirk Helbing, P. M. (2001). *Self-organizing pedestrian movement*. *Environment and Planning B: Planning and Design*, volume 28, pages 361-383.

- Fernández Santamaria, F. (2000). Transporte público de viajeros y accesibilidad en la provincia de Albacete, Tesis Doctoral. Albacete.
- Foucault, M. (1975). Vigilar y Castigar. Nacimiento de la prisión. En M. Foucault, *Surveiller et punir*. Paris: Siglo Veintiuno Editores.
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Infinito.
- Greed, C. H. (1999). *Social Town Planning Planning*. London And New York: Routledge.
- Izquierdo, R. (1991). *Transportes un Enfoque Integral*. Madrid España: ETS DE INGENIEROS DE CAMINOS.
- Kurt W. Bauer, P. R. (2010). *City Planning for civil engineers, environmental engineers, and surveyors*. Boca Raton: CRC PRESS, Taylor & Francis Group.
- Leslie Martin, L. M. (1976). *Cambridge Urban and Architectural Studies 3. Urban Modelling*. London • New York • Melbourne: Cambridge University Press.
- Ramírez Cajigas, D. A. (2018). *Diseño de la distribución espacial de las rutas del sistema MIO de acuerdo con la calidad del servicio percibido en la comuna 18*. Cali: Pontificia Universidad Javeriana Cali.
- Segura, M. P. (2016). *Análisis de accesibilidad en el área metropolitana de Santiago de Cali desde la perspectiva del transporte público intermunicipal*. Santiago de Cali: Segura, Mel-len Patricia Dajome.
- Taha, H. A. (2012). *Investigación de operaciones*. México: Pearson Educación.
- Vázquez, C. G. (2016). *Teorías e historia de la ciudad contemporánea*. Barcelona: Gustavo Gili, SL, Barcelona.



## **Mejora de la accesibilidad territorial de áreas rurales con acceso a estaciones ferroviarias de alta velocidad a través de un procedimiento intermodal**

Modesto Soto Fuentes<sup>1</sup>, Luis Ángel Sañudo Fontaneda<sup>2</sup>  
y Jorge Rocés García<sup>3</sup>

### **Resumen**

Las infraestructuras ferroviarias de alta velocidad modifican significativamente la accesibilidad y las redes de transporte de los territorios, impulsando las comunicaciones entre las ciudades y debilitando la red de transporte público de las áreas rurales, hasta hacerlas depender del automóvil. Revertir esta situación y mejorar las comunicaciones puede ser realidad con la aplicación de una cadena continua de transporte, conformada por el ferrocarril de alta velocidad y el transporte público por carretera. En este trabajo se valora la viabilidad de su implantación mediante una metodología que contempla la aplicación del indicador de accesibilidad al que se llega tras el estudio del territorio y de su accesibilidad. La metodología expuesta se presenta en un caso de estudio desarrollado en la provincia de Ciudad Real (España), que muestra la mejora de la accesibilidad de las zonas rurales que ofrece el sistema intermodal. Los resultados son prometedores y extrapolables a otras regiones de España con problemas de pérdida de población.

### **Abstract**

The high-speed railway network significantly impacts the accessibility and transport territorial policies of countries across the World. It boosts communications between cities and contributes to weak the public transport network in rural areas to the point of making them dependent on private transports such as personal cars. Reversing this situation and improving sustainable territorial communications could be a reality with the application of a continuous transport chain combining the high-speed railway network and the public transport based on the road infrastructure. The viability of its implementation is assessed in this research by means of a holistic methodology that comprehends the application of the accessibility indicator through the assessment of the territory and its accessibility. The exposed methodology has been applied and validated in a case study developed in the region of Ciudad Real (Spain), showing a significant increase of the accessibility of rural areas offered by the intermodal system. The results obtained through this innovative approach pave the way towards other regions in Spain under problems of territorial unbalance.

---

<sup>1</sup> Máster Territorio, Urbanismo y Medioambiente. Máster en construcción y explotación de ferrocarriles. Máster MBA. Ingeniero Geólogo/ Ingeniero Técnico de Minas. Profesor Asociado UCLM. Personal de Estructura de Adif. Doctorando en Ingeniería de Recursos Naturales, Universidad de Oviedo. Modesto.Soto@uclm.es

<sup>2</sup> Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Profesor del Departamento de Construcción e Ingeniería de fabricación de la Universidad de Oviedo. Investigador Instituto de Recursos Naturales y Reordenación del Territorio. Coordinador de la Unidad de Ingeniería Civil, Ambiental y Geomática del INDUROT. sanudoluis@uniovi.es

<sup>3</sup> Doctor Ingeniero Industrial. Profesor del Departamento de Construcción e Ingeniería de fabricación de la Universidad de Oviedo. Secretario del Instituto Universitario de Tecnología Industrial de Asturias. Investigador del equipo de Ingeniería Civil, Ambiental y Geomática del INDUROT. rocesjorge@uniovi.es

**Palabras clave**

Accesibilidad, articulación del territorio, infraestructura de ferrocarril, intermodalidad, red de transportes.

**Keywords**

Accessibility, intermodality, land-use planning, railway network, transport infrastructure.

## 1. Introducción

La Unión Europea (UE) cuenta con una red ferroviaria de alta velocidad que comenzó en 1981, cuando Francia puso en marcha un nuevo trazado diseñado exclusivamente para el tráfico de viajeros entre París y Lyon. Alemania accedió a impulsar este tipo de líneas, adaptando a la alta velocidad tramos de líneas ferroviarias convencionales, proyectadas para el tráfico de trenes de viajeros de alta velocidad, convencionales y para trenes de mercancías; y en 1991 puso en marcha su primera línea entre Hannover-Wurzburg y Mannheim-Stuttgart. En 1992, España, siguiendo el modelo francés, inició la explotación de su primera línea de alta velocidad enlazando Madrid con Sevilla. En ese mismo año, Italia, continuista del diseño alemán, puso en explotación el tramo de alta velocidad Roma-Florenia. Esta red de ferrocarril de alta velocidad europea desempeña un papel relevante en el desarrollo económico y en la cohesión territorial de la UE, quien apuesta por convertir a este nuevo ferrocarril en una herramienta que permita eliminar las desigualdades territoriales; así como, en un modo de transporte accesible para un elevado número de ciudadanos (Knowles, 2006; UE 1999). Para hacerlo realidad, se han marcado directrices que orientan a que estas nuevas infraestructuras ferroviarias de alta velocidad se incluyan en las cadenas de transporte de viajeros y lleguen a conformar sistemas de transporte intermodales con otros medios de transporte público. Unos sistemas que han sido implantados en las áreas metropolitanas, pero que no se han trasladado a las áreas rurales (Gutiérrez Puebla, 2013; Plassard, 1991). Esto origina que, mientras los habitantes de las ciudades pueden programar sus desplazamientos combinando varios modos de transporte, los residentes de las zonas rurales tienen dificultades para ello, al no contar con esta posibilidad. El problema se agrava cuando el origen y/o destino del viaje se encuadra dentro de un área rural que cuenta con línea y estación de alta velocidad, lo que obliga a que sus ciudadanos a hacer uso del transporte privado mediante el uso del automóvil.

Este escenario se acentúa en las redes ferroviarias de alta velocidad española y francesa, debido a que se diseñan para primar el enlace entre ciudades, de tal forma que la línea se convierta en una herramienta que les incremente su actividad, su economía y sus relaciones con las ciudades MEGAs (Metropolitan European Growth Areas). Por su diseño, estas líneas generan un detrimento del espacio que separa a las ciudades, el cual se desestructura territorialmente, se desvincula de la red de alta velocidad y llega a transformarse en una zona de sombra que modifica su movilidad y su accesibilidad, incrementando la desigualdad entre las áreas metropolitanas y las rurales (Garmendia *et al.*, 2011; Bazin *et al.*, 2006; Plassard, 1992). Esta zona de sombra se denomina efecto túnel, estando relacionada con la distancia que separa a las estaciones y con la inserción de la estación en el territorio. Se genera, así, una polarización territorial, modificando la accesibilidad y reorganizando la articulación del territorio. Aquellos que cuentan con una economía desarrollada reactivan su crecimiento, debilitando a los que tienen una menos dinámica. Esto favorece el vaciamiento de contenido al no recibir sus habitantes los beneficios de las nuevas infraestructuras ferroviarias, originando al mismo tiempo una desigualdad territorial sustancial entre las regiones menos florecientes frente a las más desarrolladas (Vickerman, 2015; Ortega *et al.*, 2012; Albalade

y Bel, 2012; Presto y Wall, 2008 Garmendia *et al.*, 2007; Givoni, 2006; Ribadalaygua, 2005; Gutiérrez Puebla *et al.*, 2005).

En el análisis de la red francesa, Plassard (1991) constató que la alta velocidad francesa necesitaba ir acompañada de actuaciones que facilitaran extender sus beneficios. Posteriormente, en el estudio de la red italiana, Ceralosi (2014) manifestó que la alta velocidad ha colaborado en potenciar una polarización urbana y un desequilibrio territorial. Heuermarn y Shmieder (2015) demuestran que también aparece en el análisis de la red alemana, donde llegaron a la conclusión de que la alta velocidad ha favorecido la pérdida de la capacidad productiva de las ciudades pequeñas y medianas, con el traslado laboral de segmentos de la población activa cualificada a los centros urbanos. En el análisis de la red española, las investigaciones manifiestan que la alta velocidad produce la relación y la dependencia de todo un territorio con las grandes ciudades externas, siendo ésta una relación vinculada al coste del servicio. Se sugiere, por tanto, que para compensar su impacto en el territorio se combine el ferrocarril de alta velocidad con la red de carretera (Garmendia *et al.*, 2008; Rus, 2006; Pereira y Roca-Sgales, 2003).

Todas las investigaciones coinciden en que las líneas de alta velocidad, al transformar sustancialmente las distancias en tiempo, sustituirán a otros modos de transporte e impulsarán la hegemonía del ferrocarril, mejorando las comunicaciones. Para que las áreas rurales participen en los beneficios que estas infraestructuras ofrecen, deben de acceder a ellas empleando medios complementarios, una propuesta que conviene que sea valorada antes de su aplicación (Goursvik, 2010; Givoni, 2006).

Esta investigación presenta una línea de trabajo desarrollada alrededor del citado problema, proponiendo una metodología con base en los indicadores de accesibilidad del territorio y el impacto de la combinación de la alta velocidad con el transporte público con carretera para áreas rurales con acceso a estaciones de ferrocarril de la red de alta velocidad. Este trabajo abre una interesante línea de investigación dentro de la recuperación de los entornos rurales deprimidos por la implantación de la red de ferrocarril de alta velocidad a través de políticas de articulación del territorio a través de la red de transporte.

## 2. Metodología

Para emplear la carretera como medio complementario de acceso a las líneas de alta velocidad, se propone un método que cuantifique la viabilidad para el despliegue de una cadena continua de transporte entre el ferrocarril de alta velocidad y el transporte público por carretera. El procedimiento comienza con la elección de un área rural que cuente con la posibilidad de acceder a una estación de ferrocarril de alta velocidad. Continúa con la elaboración de un diagnóstico que valore su red de transporte, la ubicación de la estación de alta velocidad y sus posibilidades para ser empleada como centro de intercambio modal. Prosigue con el análisis de la relación del territorio con su ciudad MEGAs y de los efectos que la llegada del ferrocarril de alta velocidad ha generado en su red de transporte, para seleccionar aquellas localidades que por sus características puedan ser incluidas en la cadena continua de transporte. Con estos datos, se diseña un sistema intermodal que contempla una cadena continua de transporte que aprovecha la rapidez del modo ferroviario de alta velocidad, la flexibilidad del transporte público por carretera, una garantía en la continuidad de viaje, la programación de un tiempo de enlace reducido entre los modos conexiónados, la existencia de un único interlocutor y una política tarifaria que ampara un único título de transporte para todo el trayecto.

A continuación, se determina el tiempo de viaje que cada uno de los modos emplean en el desplazamiento entre las localidades seleccionadas. Para ello se tiene en cuenta el periodo transcurrido desde que el viajero accede al modo de transporte hasta que lo abandona (Garber *et al* 2005). En el cálculo del tiempo empleado por los modos unimodales, bien sea el modo de transporte particular, el modo de transporte público por carretera o el modo de transporte ferroviario convencional, se toma como valor el tiempo que utiliza el viajero desde la localidad del área rural, origen del viaje, hasta la ciudad de destino, que será la ciudad MEGAs del territorio. En el caso del cálculo del tiempo de viaje del sistema intermodal, formado por el transporte público por carretera y el transporte ferroviario de alta velocidad, se contabilizan tres tiempos parciales. En primer lugar, el tiempo de viaje en el transporte público por carretera desde la localidad de origen hasta la estación de alta velocidad a la que puede acceder el área rural y que va a convertirse en el centro intermodal. A continuación, se le añade el tiempo mínimo de transbordo entre modos y, posteriormente, se añade el tiempo de viaje empleado por el tren de alta velocidad desde la estación ferroviaria, centro intermodal, hasta la ciudad MEGAs del área territorial. Se analiza la accesibilidad territorial que generan los modos de transporte, tanto unimodales como el intermodal modelizando indicadores que muestran la calidad de las comunicaciones y la localización de oportunidades, los cuales emplean parámetros que permiten valorar las modificaciones que la implantación de una nueva infraestructura o modo de transporte genera en un territorio.

La revisión de los estudios realizados por Copano, L. (2018); Naranjo, J. M. (2016), por Frank, A. I., Mironowicz, I., Lourenço, J., Franchini, T., Ache, P., Finka, M., Scholl, B., y Grams, A. (2014); por Martí, J. (2013), por Ortega, E., López, E., y Monzón, A. (2012), y por Martínez, H. S., y Givoni, M. (2012), facilitan seleccionar los indicadores que permiten conocer el nivel de accesibilidad del territorio, que deben de combinar el acceso a la red de infraestructuras y los aspectos de la capacidad de atracción del territorio. Además, muestran las características de las poblaciones, contemplando uno o varios destinos y delimitando la distancia a utilizar en base al coste del transporte, bien económico o en tiempo. Para valorar la infraestructura, conocer el estado de la red de transporte, su calidad como infraestructura y su eficiencia, se decide emplear el índice de trazado, el índice de trazado de velocidad y el índice de eficiencia en red.

En el análisis de la infraestructura de transportes, el índice de trazado muestra la calidad de las comunicaciones, relacionando la distancia real que separa dos localidades con la distancia ideal sin tener en cuenta su ubicación. Su valoración considera que la infraestructura presenta más calidad cuando su valor se acerca más a la unidad. El índice de trazado de velocidad relaciona el tiempo real en el desplazamiento en cada modo con el tiempo ideal que se emplearía en comunicar la localidad origen con la de destino, utilizando el ferrocarril de alta velocidad. En cuanto al indicador de eficiencia en red, analiza la influencia de la calidad de la red de transporte en la accesibilidad, interpretándose que a menor valor del índice, mayor accesibilidad y mejor comunicación. Relaciona los tiempos de acceso reales con los tiempos de acceso ideales, reflejando la posibilidad que tiene la red para vertebrar el territorio, sin tener en cuenta la ubicación geográfica de las poblaciones.

Determinada la valoración de la infraestructura y para conocer la facilidad de acceso a los centros de atracción, contemplando la ubicación geográfica de la población, se decide emplear el indicador de localización y de potencial económico. El indicador de localización relaciona las características del modo y la localización geográfica de las poblaciones, mostrando el tiempo que genera el uso de los modos. Cuanto menor es su valor, mayor es su accesibilidad, y expresa la facilidad que ofrece la red para acceder a las oportunidades, interviniendo para ello la ubicación geográfica de las poblaciones.

Las oportunidades del área se conocerán mediante el indicador de potencial económico, que ofrece el grado de oportunidades existentes entre dos localidades, estimándose qué se incrementa con la potencial atracción entre sus núcleos. Se basa en el tiempo de viaje a través de una red, es decir, en el coste (tiempo) que supone desplazarse por las infraestructuras de transporte hasta alcanzar un destino, reflejándose las oportunidades alcanzables en un ámbito territorial. Cuanto mayor es su valor, mayor será la accesibilidad que se ofrece, mostrando la accesibilidad potencial de la localidad con respecto a su localización geográfica. Su interpretación indica la accesibilidad de cada una de las localidades con la localidad matriz, interpretándose como el volumen de actividad a la que la población tiene acceso.

Con el propósito de aportar un valor añadido al análisis de la accesibilidad del área rural, se estima conveniente conocer el nivel de oportunidades turísticas que ofrece el territorio. Para ello, se emplean como complemento a los índices anteriores el indicador de potencial turístico, el cual permite conocer las oportunidades turísticas ofertadas por las localidades. Este indicador es una variante del indicador de potencial económico, en cuya valoración se tiene en cuenta el número de plazas hoteleras con que cuenta la localidad analizada y su ubicación geográfica.

Una vez analizada la accesibilidad territorial, se formula el indicador de accesibilidad, el cual se define como un índice adimensional que relaciona el índice de potencial económico generado por el modo unimodal preponderante (ferrocarril, automóvil o autobús), con el valor del índice potencial económico de la intermodalidad y con un factor de ponderación. Su resultado se expresa en porcentaje y su formulación matemática es la siguiente:

$$I_{\text{accesibilidad}} = F_{\text{ponderación}} \cdot \left( \frac{IPE_{\text{modo intermodal}} - IPE_{\text{máximo modo unimodal}}}{IPE_{\text{máximo modo unimodal}}} \right) \cdot 100$$

Donde,

$I_{\text{accesibilidad}}$  = Índice de Accesibilidad.

$F_{\text{ponderación}}$  = Factor de Ponderación.

$IPE_{\text{modo intermodal}}$  = Índice de potencial económico de la intermodalidad alta velocidad-transporte público carretera.

$IPE_{\text{máximo modo unimodal}}$  = Índice de potencial económico máximo del modo unimodal.

En su formulación se emplea el índice de potencial económico porque relaciona el nivel de oportunidades con la capacidad de atracción de las localidades y muestra la accesibilidad de las localidades dentro del contexto geográfico territorial. Para el cálculo se emplean los datos correspondientes a este índice y que se han obtenido en el análisis de accesibilidad territorial. El siguiente elemento que se emplea en la expresión matemática es el factor de ponderación. Sus valores se representan en la tabla 1 y se obtienen relacionando el nivel de dotación de infraestructuras de una localidad con la población potencial que tiene capacidad para realizar desplazamientos.

Para la confección de los valores de la tabla se ha empleado el Plan Alemán de Infraestructuras de transporte (BMVBMW, 2002), el trabajo de López (2007) y la investigación realizada por Naranjo (2016), quien en su resultado expone que las localidades con menor accesibilidad y con menor dotación de infraestructuras obtendrán el valor máximo, 1, y a las localidades que cuenten con el mayor nivel de dotación de infraestructuras y con mayor población, cuentan con el valor mínimo, 0,1. De esta forma se conseguirá que las localidades menos desarrolladas

puedan contar con mayores oportunidades. Así, una población con menos de 2.500 habitantes tendrá el valor máximo 1 si tiene una infraestructura con la dotación de solo carreteras que es la dotación mínima en infraestructuras y una población que supere los 20.000 habitantes tendrá un valor mínimo 0,1 si posee una dotación máxima en infraestructuras, es decir, con ferrocarril convencional, autovía y carreteras.

Población Potencial		< 2500	2500 -	5000 -	7500 -	10000 -	12500 -	15000 -	17500 -	> 20000
Dotación de infraestructuras	Elevada	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10
	Media	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35
	Mínima	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60

Tabla 1. Factor de Ponderación. Fuente: Elaboración propia en base a datos de Naranjo (2016) y López (2007).

La población potencial representa el número de habitantes que reúne condiciones para utilizar los modos de transporte en cada una de las localidades del área rural y el resultado se obtiene restando de la población activa el porcentaje de la tasa de paro de una localidad y los datos se extraen del Instituto Nacional de Estadística.

En cuanto a los valores de dotación de infraestructuras, dicha dotación se considera elevada cuando la localidad dispone de autovía, carretera nacional y ferrocarril convencional; se considera dotación media si cuenta con carretera nacional y ferrocarril convencional y se valora como dotación baja cuando la localidad tan solo dispone de carretera nacional. En la valoración no se tiene en cuenta ni el nivel de mantenimiento ni el nivel de utilización de cada una de las infraestructuras.

El incremento de accesibilidad que genera la implementación del sistema intermodal se obtiene con la comparación del valor del indicador de accesibilidad y el valor medio obtenido en el índice de crecimiento del transporte terrestre a nivel nacional en los últimos tres años. En relación con lo anterior, se consideran tres niveles de crecimiento:

- Nivel de crecimiento alto: El valor del índice de accesibilidad supera en un 1% al valor del crecimiento medio del transporte a nivel nacional.
- Nivel de crecimiento medio: El valor del índice de accesibilidad no supera en un 1% el crecimiento del transporte a nivel nacional.
- Nivel de crecimiento nulo: El valor del índice de accesibilidad es igual al valor del crecimiento del transporte a nivel nacional.

Los resultados obtenidos muestran el nivel de transformación en la accesibilidad que se genera en cada una de las localidades, en cuál de ellas es viable implantar el sistema intermodal y por tanto la mejora de su red de comunicaciones y en su vertebración territorial.

### 3. Aplicación de un caso de estudio

La aplicación de la metodología expuesta se desarrolla en el caso de estudio de un territorio afectado por la despoblación, situado en el centro de España y que forma parte de la Comunidad de Castilla la Mancha. Se trata de la provincia de Ciudad Real, que con una superficie

de 19.813 km<sup>2</sup>, cuenta con una población de 495.045 habitantes (INE 2020) distribuida en 102 municipios, 5 de los cuales superan los 20.000 habitantes. Su territorio, se ha visto afectado por la emigración, con una importante concentración de habitantes en su capital (14,98%) y con una significativa dependencia de Madrid, que actúa como ciudad MEGAs (Metropolitan European Growth Areas). Desde el punto de vista económico, dispone de un notable desarrollo del sector primario, donde la agricultura se complementa con un sector ganadero importante, suplementado con la caza como actividad económica rentable. También cuenta con un sector industrial que no ha alcanzado un elevado desarrollo y un sector servicios que tiene relativa importancia y ocupa a nivel provincial al 56 % de su población.

Su ubicación geográfica ha convertido a la provincia de Ciudad Real en zona paso desde el centro al sur del país, lo que le ha permitido disponer de importantes infraestructuras de transporte y ser una de las primeras provincias españolas en recibir la alta velocidad ferroviaria. En 1992 la línea Madrid-Sevilla, ubicó dos estaciones en dos localidades de la provincia, la primera en su capital Ciudad Real y la segunda en Puertollano, un hecho que ha contribuido al desarrollo de una nueva realidad provincial y ha provocado una reestructuración generalizada de su territorio, modificando tanto el tráfico ferroviario convencional como el de carretera (Rodríguez-Doménech, 2012). Esto ha facilitado que Puertollano y Ciudad Real se acerquen entre sí, y a su vez, lo hagan al área metropolitana de Madrid, dando lugar a que surjan nuevas actividades relacionadas con demandas de la capital. Además, ha motivado cambios significativos en términos de accesibilidad y organización del territorio reordenando las relaciones inter e intraprovinciales al favorecer la posibilidad de conexión con otras infraestructuras territoriales y generar nuevas tendencias globales en la movilidad, que han convertido a Ciudad Real capital en un centro de atracción provincial relevante (Rodríguez-Doménech, 2016; Ureña, *et al.*, 2005).

Las infraestructuras de la provincia cuentan con una red de transporte ferroviario de 478 km de líneas, de las cuales el ferrocarril convencional dispone de 15 estaciones y de 365 km. De ellos, 47 km y 3 estaciones corresponden a línea Madrid-Valencia, 121 km y 5 estaciones, a la de Madrid-Cádiz, 65 km y 4 estaciones a la de Manzanares-Ciudad Real y 130 km y 4 estaciones a la de Ciudad Real-Badajoz. En cuanto a la alta velocidad, dispone de 113 km y 2 estaciones que corresponden a la línea Madrid Sevilla, y supone el 24% de las infraestructuras ferroviarias provinciales.

Por su parte, las infraestructuras de carreteras disponen de 4.172 km, de los cuales el 42% corresponde a carreteras provinciales y el 38% a carreteras regionales. A ellas se unen 424 km de carreteras nacionales (10%) que unen el centro con el sur español y el 10% restante, lo engloban las autovías nacionales que surcan la provincia y prestan servicio a 14 localidades. Estas infraestructuras soportan una intensidad media diaria de tráfico (IMD, 2019) de 25.039 vehículos entre la que se encuentra el transporte público que discurre por la provincia, siendo Ciudad Real capital con 170 rutas y Puertollano con 120 las dos ciudades más importantes para este tipo de tráfico. Un modo de transporte que ha sufrido un decrecimiento en sus rutas de un 40%, en parte por la falta de agilidad de las empresas operadoras ante la llegada de la alta velocidad, circunstancia que junto a la mejora de las carreteras ha dado lugar a un notable crecimiento continuo y sostenido del transporte privado en toda la provincia, con un crecimiento del parque de automóviles que ha alcanzado el 40% lo que demuestra que la movilidad provincial ha visto acrecentada su dependencia del transporte particular.

La llegada del ferrocarril de alta velocidad ha beneficiado a la capital Ciudad Real y a Puertollano, pero el resto de las poblaciones de la provincia han visto como su accesibilidad territorial se ha modificado ya que se ha reducido el tráfico ferroviario convencional en cuatro fases. La primera en 1992 cuando se puso en marcha la línea Madrid-Sevilla, la segunda en el año 2010 con la apertura de la línea Madrid-Valencia, la tercera vez con la apertura en 2013 de

la línea de Albacete-Alicante, y la cuarta, en 2021 con la apertura de la línea Alicante-Murcia. Por tanto, desde su llegada, el ferrocarril de alta velocidad ha eliminado del mapa ferroviario provincial poblaciones como Malagón o Argamasilla de Calatrava y ha reducido el tráfico de las localidades de Almagro y Daimiel, que han perdido el 55 %, de Manzanares y Valdepeñas que han perdido el 68 %, Santa Cruz de Mudela y Alcázar de San Juan el 70 % y Socuéllamos el 36 %, lo que supone que en la provincia el tráfico ferroviario de trenes de viajeros en líneas convencionales se ha reducido en más del 66 % .

A la vista de esta situación, para aprovechar las oportunidades que ofrece la infraestructura de alta velocidad e incrementar el número de habitantes que pueda acceder a ella se realiza un análisis de todo el territorio provincial tomando como referencia el número de habitantes, su localización geográfica, sus posibilidades de enlace con una estación ferroviaria de alta velocidad y el impacto negativo que ha provocado la llegada del ferrocarril de alta velocidad en su red de comunicaciones. El resultado del análisis ofrece una selección de 13 localidades en las que se puede desplegar la cadena continua de transporte. Son las siguientes:

- Almadén. Población: 6.034 hab. Situada en la línea de ferrocarril que une Madrid con Badajoz por Ciudad Real, dejó de contar con relaciones ferroviarias directas con Madrid.
- Malagón. Población: 8.734 hab. La línea convencional en la que se encontraba fue desmantelada y dejó de contar con transporte ferroviario.
- Almagro. Población: 9.132 hab. Situada en la línea de ferrocarril convencional Ciudad Real-Manzanares, gran parte de su tráfico se transfirió a la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla.
- Daimiel. Población: 18.698 hab. Emplazada en la línea de ferrocarril convencional Ciudad Real-Manzanares, gran parte de su tráfico se transfirió a la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla.
- Socuéllamos. Población 13.792 hab. Situada en la línea convencional de Madrid- Albacete-Valencia, la puesta en marcha de la línea de alta velocidad Madrid- Valencia (2010) absorbió tráfico y redujo comunicaciones por ferrocarril convencional.
- Manzanares. Población 19.327 hab. Ubicada en la línea de ferrocarril convencional Madrid-Sevilla, sufrió un importante descenso de circulaciones con la puesta en marcha de la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla.
- Valdepeñas. Población 31.212 hab. Ubicada en la línea convencional Madrid- Sevilla, sufrió pérdida de tráfico ferroviario.
- Santa Cruz de Mudela. Población: 4.568 hab. Tasa de paro:16,1%. Ubicada en la línea convencional Madrid-Sevilla, perdió tráfico convencional.
- Alcázar de San Juan. Población: 31.992 hab. Situada en la confluencia de las líneas convencionales de Madrid-Sevilla y de Madrid-Valencia, se ha visto afectada por la transferencia de circulaciones desde el ferrocarril convencional al ferrocarril de alta velocidad en cuatro fases. Primero con la puesta en marcha de la línea de alta velocidad Madrid Sevilla (1992), posteriormente en 2010 con la de Madrid-Valencia, en 2013 con la de Madrid-Alicante y en 2021 con la de Madrid-Murcia.
- Tomelloso. Población: 39.093 hab. Localidad que accedía a Manzanares para utilizar el ferrocarril.
- Villanueva de los Infantes (Infantes). Población 5.727 hab. Localidad cuyo acceso al ferrocarril se realiza en la estación de Valdepeñas.
- Piedrabuena. Población: 4.770 hab. Sin acceso al ferrocarril.
- Puebla de Don Rodrigo. Población: 1.220 hab. Sin acceso al ferrocarril.

Analizados los desplazamientos de las localidades de la provincia con Madrid (Garmendia *et al*, 2006) y la ubicación de las dos estaciones de alta velocidad de la provincia se considera

que la estación de Ciudad Real deberá de actuar como centro intermodal para el despliegue de la cadena continua de transporte entre el transporte público por carretera y el ferrocarril de alta velocidad. Un plan intermodal que contempla que se utilice el modo de transporte público por carretera desde las localidades seleccionadas hasta el centro intermodal (Ciudad Real) y desde él hasta Madrid empleará el transporte ferroviario de alta velocidad. El tiempo de transbordo entre modos se cuantifica en 10 minutos, para cuyo cálculo se analiza la distribución de la estación, los itinerarios interiores de tránsito y el estacionamiento de los vehículos de carretera en sus accesos.

El cálculo de los tiempos de viaje de los modos unimodales se obtiene relacionando las distancias de las localidades seleccionadas con la ciudad MEGAs o con el centro intermodal utilizando las velocidades máximas reguladas. El tiempo de recorrido por tren de alta velocidad desde el centro intermodal hasta la ciudad MEGAs, que es Madrid se obtiene de los cuadros de velocidades ferroviarias.

Estos modos generan una accesibilidad en el territorio que se analiza mediante el empleo de indicadores. El índice de trazado pone de relieve que la red de carreteras supera a la del transporte ferroviario que presenta valores inferiores. En su caso, la red intermodalidad frente a los modos unimodales mejora el trazado en todas las localidades salvo en las poblaciones de Alcázar San Juan, Socuéllamos y Tomelloso. El índice de trazado de velocidad muestra como la intermodalidad mejora la movilidad de todas las localidades, y confirma que, en Alcázar de San Juan y Socuéllamos, la calidad de la red se mantiene en coordenadas semejantes a las mostradas por el indicador anterior. El indicador de eficiencia en red presenta a la intermodalidad como modo que ofrece una mejor accesibilidad en todas las localidades mostrando mejores resultados en las poblaciones más alejadas de la localidad en la que se ubica el centro intermodal. Cuando se tiene en cuenta la ubicación geográfica de las localidades analizadas y se aplica el Indicador de localización se muestra el ahorro de tiempo que genera el uso de la intermodalidad frente a las redes unimodales, y se observa como la intermodalidad, mejora la accesibilidad y los tiempos de acceso en todas las localidades ofreciendo unos tiempos más homogéneos, y más elevados que los otros modos compitiendo en todos los casos con el transporte particular.

De la interpretación del indicador de potencial económico se deduce que la accesibilidad de cada una de las localidades con la ciudad MEGAs de destino (Madrid) muestra el volumen de actividad a la que la población tiene acceso y señala como la intermodalidad frente a los modos unimodales ofrece unos valores más homogéneos con una mejora de la accesibilidad en todas las localidades excepto en las de Alcázar de San Juan y Socuéllamos, donde el modo que lidera es el transporte por ferrocarril convencional. Como complemento a los índices anteriores, se analiza el indicador de potencial turístico del territorio, en el cual interviene el número de plazas hoteleras con que cuenta la localidad analizada y que conforma un elemento importante en la valoración. Y se pone de manifiesto que la intermodalidad alcanza valores elevados y fortalece turísticamente a algunas de las poblaciones, sobre todo a las localidades de Almagro y Manzanares. Sin embargo, no lo logra en las localidades de Alcázar de San Juan y Socuéllamos, donde prevalecen los sistemas de transporte unimodales, el vehículo particular, el autobús y el ferrocarril convencional. En general, el análisis de la accesibilidad territorial muestra que la intermodalidad ofrece un mayor potencial de atracción de las localidades frente al ofertado por los modos unimodales. Mejora la accesibilidad territorial en su comunicación del área con la ciudad MEGAs y le permite convertirse en un modo competidor con el modo de transporte de prevalencia, el automóvil.

Comprobada la mejora que aporta la intermodalidad a la accesibilidad territorial, conviene analizar en cada una de las localidades seleccionadas la viabilidad para su implantación, para lo cual se aplica el indicador de accesibilidad. Para su cálculo se toma el valor del índice de

potencial económico del sistema intermodal y del modo de transporte unimodal preponderante de cada una de las localidades. A continuación, para el cálculo del factor de ponderación, se toman los valores de la tabla 1 y se tiene en cuenta, de cada una de las localidades, la población potencial que puede hacer uso de los transportes relacionando la población activa y la tasa de paro, a lo que se une el análisis de la dotación de infraestructuras de cada una de las localidades seleccionadas. Daimiel, Manzanares, Valdepeñas, Santa Cruz M y Alcázar de San Juan disponen de carretera, autovía y ferrocarril convencional, Almagro y Socuéllamos se encuentran dotadas de carretera y de ferrocarril convencional. Tomelloso cuenta con autovía y con carretera, y, por último, Villanueva de los Infantes, Piedrabuena, Puebla de Don Rodrigo, Almadén y Malagón solo cuentan con dotación de carretera.

Una vez calculado el indicador de accesibilidad, se recaba del Instituto Nacional de Estadística (INE) los datos del incremento del transporte terrestre de los años 2016, 2017 y 2018 y se calcula el índice de crecimiento medio, que se sitúa en el 6%, este índice es contrastado con los resultados obtenidos con la aplicación del indicador de accesibilidad obteniéndose como resultado la mejora en la accesibilidad territorial que aporta la intermodalidad a la provincia. Así, en las localidades de Piedrabuena, Almadén, Puebla de Don Rodrigo y Almagro la intermodalidad ofrece una notable mejora en la accesibilidad territorial. En Piedrabuena la mejora alcanza el 69%, en Almadén un 42%, la localidad de Puebla de Don Rodrigo logra un incremento del 40 % y Almagro se alcanza un 39 %. En Malagón se produce un crecimiento del 36%, en Daimiel, del 14%, en Villanueva de los Infantes (Infantes) y en Santa Cruz de Mudela la intermodalidad mejora la accesibilidad en un 7 %, en Manzanares se alcanza un incremento es del 5 % y en Valdepeñas llega hasta un 3%. Por último, en algunas de las localidades la intermodalidad ofrece un crecimiento nulo. En este grupo se encuentran las localidades de Alcázar de San Juan, Socuéllamos y Tomelloso.

En conclusión, aunque con claras diferencias en el nivel de aportación, ha quedado demostrada la viabilidad para implantar el sistema intermodal en las poblaciones de Piedrabuena, Almadén, Puebla de Don Rodrigo, Almagro, Malagón, Daimiel, Villanueva de los Infantes, Santa Cruz de Mudela, Manzanares y Valdepeñas. En ellas, este sistema de transporte mostrara un elevado nivel de competencia con el transporte particular. Por el contrario, en las poblaciones de Alcázar de San Juan, Socuéllamos y Tomelloso, la implantación de la intermodalidad no presenta resultados aceptables, no siendo viable su implementación al no competir con los modos unimodales, pero su implantación en ellas puede mejorar su relación con la capital provincial y con poblaciones andaluzas comunicadas por alta velocidad.

#### 4. Conclusiones

Las líneas ferroviarias de alta velocidad transforman las redes de transporte de las áreas rurales contribuyendo a su desvertebración alejándolas de las grandes áreas urbanas, haciéndolas cautivas del automóvil y ligándolas a las amenazas de este sistema de transporte, entre las que se encuentran la contaminación, la accidentabilidad o el precio de los combustibles. En definitiva, las condena a no disfrutar de las mismas oportunidades que otros territorios. Esta situación puede corregirse con la implantación de la cadena continua de transporte entre el ferrocarril de alta velocidad y el transporte público por carretera. Un sistema que puede vertebrar las zonas rurales, convertirse en un competidor del automóvil, mejorar la cohesión territorial, contribuir al desarrollo socioeconómico y ayudar a frenar la despoblación de las áreas rurales mediante la repercusión que genera la mejora de la accesibilidad y de la red de transporte que las enlaza con sus ciudades MEGAs al acercar los beneficios de la alta velocidad a los habitantes de estas zonas

La viabilidad de su implantación en un área rural se valora mediante el empleo del indicador de accesibilidad, el cual, junto con el empleo de indicadores que conjugan el valor del desplazamiento y las oportunidades que se presentan en el territorio permiten examinar la red, valorar el potencial de atracción de las poblaciones y estimar tanto el nivel de accesibilidad como la optimización de la red que genera en el territorio la intermodalidad frente a los modos unimodales.

Todo ello se ha puesto de relieve en el caso de estudio de la provincia de Ciudad Real, un territorio que desde que recibió el ffcc de alta velocidad en 1992 ha sufrido la reorganización de su red de transporte público. Por un lado, en el modo ferroviario convencional, donde se ha producido una reducción del 66% en el tráfico debido a que la oferta de media y larga distancia se ha trasladado a las líneas de alta velocidad, lo que ha motivado una fragmentación de la cohesión territorial, que el transporte por autobús no ha logrado corregir ya que ha sufrido una reducción del 40 % de las rutas, situación que ha derivado en un incremento del uso del transporte particular.

La aplicación de la metodología expuesta en las localidades de la provincia seleccionadas: Piedrabuena, Almadén, Puebla de Don Rodrigo, Almagro, Malagón, Daimiel, Villanueva de los Infantes, Santa Cruz de Mudela, Manzanares, Valdepeñas, Alcázar de San Juan, Socuéllamos y Tomelloso, ha demostrado que la implementación de la intermodalidad mejora la accesibilidad en 10 de ellas. Por el contrario, en las localidades de Alcázar de San Juan, Socuéllamos y Tomelloso, el sistema intermodal no la mejora, debido a su ubicación geográfica con respecto a la ciudad MEGAs de referencia, Madrid. Además, el método ha puesto de relieve que se incrementa el número de habitantes que pueden acceder a las oportunidades que ofrece el ferrocarril de alta velocidad. Si en la actualidad, solo tienen acceso a la alta velocidad las localidades de Ciudad Real, Puertollano y sus respectivas áreas de influencia, el 30 % de sus 495.045 habitantes, la implementación de la intermodalidad permite duplicar este porcentaje hasta alcanzar el 67 % de la población provincial.

Por último, conviene señalar que el procedimiento expuesto permite que la sociedad, los gestores de los modos de transporte y la administración puedan emplear esta intermodalidad como una herramienta que inserte las líneas de alta velocidad en la red de transporte de las áreas rurales y se conviertan en un instrumento de igualdad que facilite su reactivación facilitando que sus habitantes accedan a las mismas oportunidades a las que lo hacen los de las áreas urbanas.

## Referencias bibliográficas

- Albalade Daniel & Germa Bel (2012). «The economics and politics of high-speed rail: Lessons from experiences abroad». Lexington Books A wholly owned subsidiary of The Rowman & Littlefield Publishing Group, Inc. 800-462-6420 <http://www.rowman.com>
- Bazin, Sylvie, Beckerich, Christophe & Delaplace, Marie. (2006). «Analyse prospective des impacts de la Ligne à Grande Vitesse Est-européenne dans l'agglomération rémoise et en région Champagne-Ardenne». *Report final de recherche pour le Conseil Régional Champagne-Ardenne*. Editorial: Université de Reims Champagne-Ardenne.
- BMVBW (2002). «Federal Transport Infrastructure Plan 2003. Basic Features of the Macroeconomic Evaluation Methodology». Federal Ministry of Transport, Building and Housing, Berlin.
- Cerasoli, Mario (2014). «Infraestructuras y liberalizaciones. Efectos territoriales, ambientales y socioeconómicos sobre las prácticas de movilidad y los modelos urbanos. El caso de los ferrocarriles italianos». *Revista Transporte y Territorio*. Universidad de Buenos Aires Argentina. E-ISSN 1852-7175 Issue 10.58-74.

- Garber, N. J., Lester A Hoel (2005). «Ingeniería del tránsito y carreteras». Editorial Thomson.
- Garmendia, M., Ureña, J. M., Coronado, J. M., Escobedo, F., Ribalaygua, C. (2006). «Situaciones y retos territoriales de la alta velocidad ferroviaria en España». *Ciudad y Territorio*, XXXVIII, 148, 397-424.
- Garmendia, M., Ureña, J. M., (2007). «Difusión del transporte de alta velocidad en el territorio: la alta velocidad ferroviaria, competitividad, cohesión, desarrollo regional sostenible». XXXIII. *Asociación Española de Ciencia Regional*, p. 89.
- Garmendia, M., Ureña, J. M., Ribalaygua, C., Leal, J., y Coronado, J. M. (2008). «Urban residential development in isolated small cities that are partially integrated in metropolitan areas by high-speed train». *European urban and regional studies*, 15(3),249-264. <https://doi.org/10.1177/0969776408090415>
- Garmendia, M., Ureña, J. M., Coronado, J. M. (2011). «Long-distance trips in a sparsely populated region: the impact of high-speed infrastructures». *J. Transp. Geogr.* 19 (4), 537-551. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2010.06.002>
- Givoni, M. (2006). «Development and Impact of the Modern High-speed Train: A Review. Transport Reviews», 26, 593-611. <https://doi.org/10.1080/01441640600589319>
- Goursvik, T. (2010). «The speed rail revolution: history and prospects HS2 Ltd», London.
- Gutiérrez Puebla, J., Andrés Monzón de Cáceres, Elena López Suárez, Esther Madrigal Díez & Gabriel Gómez Cerdá (2005). «Estudios de construcción y transportes», ISSN 1576-7108, N.º. 103, 2005, 97-112.
- Gutiérrez, J. (2013). «Transport Geography in Spain». *Journal of Transport Geography*, (28),216-218. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.12.010>
- Heuermann, D. & Shmieder, J. (2015). «Evaluating Active Labor Market Policies using a Spatial Regression Discontinuity Design». University of Regensburg and Boston University, Institute for Employment NBER, IZA Research (IAB).
- Instituto Nacional de Estadística (INE 2017, 2018, 2019, 2020).
- Knowles, R. D. (2006). «Transport Impacts of the Øresund (Copenhagen to Malmö)» *Fixed Link.* *Geography* 91, n.º 3 (2006). 227-40.
- López, E. (2007). «Assessment of transport infrastructure plans: a strategic approach integrating efficiency, cohesion, and environmental aspects». Tesis. ETSI Caminos Canales y Puertos (UPM).
- Naranjo Gómez, J. M. (2016). «Cohesión social en la España peninsular tras la implantación de la alta velocidad ferroviaria». Tesis. Universidad de Extremadura.
- Ortega, E., López, E. & Monzón, A. (2012). «Territorial cohesion impacts of high-speed rail under different zoning systems». *Journal of transport Geography*, 34,130-141.
- Pereira, A. M., Roca-Sagales, O. (2003). «Spillover effects of public capital formation: evidence from the Spanish regions». *Journal of Urban Economics* 53 (2), 238- 256.
- Plassard, F. (1991). «Le train à gran vitesse et le réseau des villes». *Transports* 345,14-23
- Plassard, F. (1992). «El impacto espacial de los trenes de Alta Velocidad en Europa». *Transporte y Medio Ambiente*, Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- Preston, John, & Wall, Graham (2008). «The ex-ante and ex-post economic and social impact of the introduction of High-speed trains in South East England», *Planning, Practice and Research*, 23(3), 403- 410 <https://doi.org/10.1080/02697450802423641>
- Ribalaygua Batalla, C. (2005). «Nuevas estaciones periféricas de alta velocidad ferroviaria: estrategias para su incorporación a las ciudades españolas», Colección Cuadernos de Ingeniería y Territorio, n.º 5. Ciudad Real, U. de Castilla-La Mancha.
- Rodríguez-Doménech, M.<sup>a</sup> Ángeles (2012). «Nueva realidad urbana y Territorial de Ciudad Real (1980-2010)» Instituto de Estudios Manchegos. ISBN: 978-84-87248-28-3.

- Rodríguez-Doménech, María de los Ángeles (2016). «Vulnerabilidad demográfica en las regiones europeas NUTS-2. El caso de Castilla-La Mancha». *Papeles de población*. ISSN-e 1405-7425, Vol. 22, N.º 89.
- Rus, G. de & Román, C. (2006). «Análisis económico de la línea de alta velocidad Madrid Barcelona». *Revista de Economía Aplicada*, 14(42), 35-79.
- Unión Europea (1999). <https://transport.ec.europa.eu>, Libro Blanco Transportes.
- Ureña, J. M., Menéndez Guirao, B., Escobedo, F., Rodríguez Coronado, J. M., Ribalayga, C., Rivas, A., Martínez, A. (2005). «Alta velocidad ferroviaria e integración metropolitana en España: el caso de Ciudad Real y Puertollano» *Revista Eure*, 31,87-104. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612005009200005>
- Vickerman, R. (2015). «High-speed rail and regional development: the case of intermediate stations». *Journal of transport Geography*, Elsevier, vol. 42(C), 157-165. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.06.008>





# Software de análisis y diseño de transporte urbano e interurbano basado en accesibilidad

Eje temático C, AGENDA URBANA Y METROPOLITANA; HACIA CIUDADES Y TERRITORIOS MÁS SALUDABLES. C.3. Movilidad sostenible intraurbana y metropolitana.

## RESUMEN

En el propósito de contribuir a mejorar la movilidad sostenible intraurbana y metropolitana, se diseñó el software Dgis, aplicable por planificadores urbanos para medir la accesibilidad en ciudades, para quienes requieren moverse en ellas usando transporte público, con recorridos medios de 400 metros para el peatón aceptado por el urbanismo moderno. El principio orientador fue conseguir que el urbanismo tenga como meta crear o reorganizar ciudades para la felicidad de la gente.

Urbanismo, Transporte, Transporte público, Ciudad caminable, ciudad para la gente, planeamiento de ciudad, software.

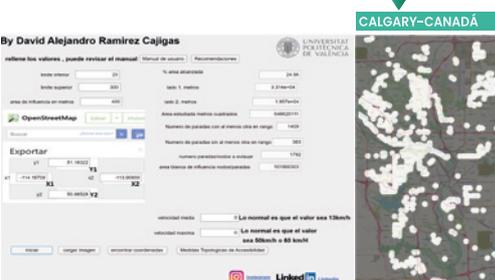
## ABSTRACT

In order to contribute to improving sustainable intra-urban and metropolitan mobility, the Dgis software was designed, applicable by urban planners to measure accessibility in cities, for those who need to move in them using public transport, with average distances of 400 meters for pedestrians. accepted by modern urbanism. The guiding principle was to ensure that urban planning aims to create or reorganize cities for the happiness of the people

Urban planning, Transport, Public transport, Walkable city, city for the people, city planning, software.

David Alejandro Ramírez Cajigas  
Email : daraca2@cam.upv.es  
Email 2: ingdavidramirez94@gmail.com  
Ingeniero Civil Pontificia Universidad Javeriana Cali Colombia  
Estudiante de Máster Transporte Territorio Y Urbanismo Universidad Politécnica De Valencia España

## 34 Ciudades analizadas



Dgis nació con el objetivo de proponer un software que facilitase planificación de la movilidad urbana a partir de la medición del nivel de accesibilidad de las distintas zonas en cada ciudad del mundo para quienes requieren moverse en ellas usando transporte público y peatonal. Basándose en el concepto clave de la accesibilidad espacial y topológica del sistema de transporte. El software se ha desarrollado teniendo como base los principios de teóricos como Jane Jacobs, William H. Whyte, John Gehl, Clara H. Greed, Andrés Monzón de Cáceres entre otros. Durante su elaboración se realizó un repaso histórico del urbanismo y de las ciudades acudiendo a autores como Carlos G Vázquez. Se tomó como presente una investigación previa realizada en 2018 por el autor de Dgis "Diseño de la distribución espacial de las rutas del sistema MID de acuerdo con la calidad del servicio percibido en la comuna 18".



Dgis tiene tres componentes principales que ayudan al urbanista, cada componente está pensado para poder ser interpretado por cualquier persona, aunque esta no tenga formación matemática alguna. El primer componente es el cálculo de zonas de influencia o buffers dentro de una ciudad, se tienen como datos de entrada coordenadas de las estaciones que se desean evaluar. Esta información se puede obtener de base de datos privadas de las instituciones de tráfico, levantarlas in situ con estaciones topográficas o usar bases de datos públicas como las de Openstreetmap, los datos de salida son resultados en forma de esquema mostrando en negro el área sin acceso al transporte público y el blanco el que tiene acceso, resumen de resultados en la pantalla principal y por último un archivo xlsx (Excel) con metadatos y resultados de los cálculos matemáticos



El software se desarrolló en Matlab y corre como aplicación de escritorio en Osx Mac 10.14 y en Windows 10, se puede descargar una versión de Dgis del siguiente enlace web. Enlace para sistema operativo Mac Osx 10.14 = <https://drive.google.com/file/d/1EQLW9KBI00rTN-M56npzMeVAgLcll0W/view?usp=sharing>

El segundo componente es una herramienta capaz de encontrar coordenadas de una zona en la ciudad, es muy útil para probar donde poner estaciones nuevas, eliminar viejas o encontrar nuevas rutas de transporte, las coordenadas se arrojan en un archivo xlsx (Excel) y para funcionar esta función solo requiere datos gratuitos obtenibles en openstreetmap.

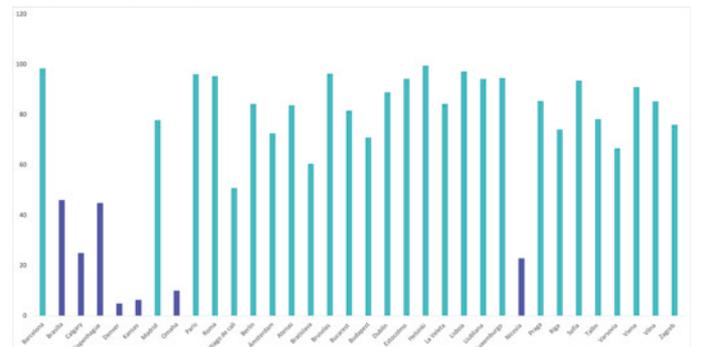
El tercer componente, es capaz de medir la topología (estudio geométrico) de una ruta de transporte público urbana o interurbana, dando como dato de entrada la matriz de distancias en ruta y las coordenadas de las estaciones. El resultado se da un archivo xlsx (Excel) y contiene parámetros fácilmente comparables e interpretables con otras rutas, lo cual ahorra dinero y tiempo al momento de planear rutas.

La validación del programa de ha realizado en dos partes, en primer lugar, se analizó una zona de la ciudad de Santiago de Cali Colombia utilizando datos suministrados por la entidad que controla el transporte en la ciudad. Dentro de esta validación se probaron los tres componentes principales de Dgis, incluyendo generar rutas y encontrar coordenadas. En segundo lugar, se analizaron 34 ciudades del mundo, incluyendo las 27 capitales de los 27 estados miembros de la unión europea, con el fin de probar el poder computacional de Dgis, analizar la accesibilidad espacial del transporte en dichas ciudades, para estas ciudades se utilizaron datos públicos obtenidos de openstreetmap.

## Generando rutas



## Porcentaje área alcanzada por el transporte público en la ciudad, bajo el supuesto que un peatón camina máx. 400 metros de forma cómoda



## Se buscan los puntos coordenados de las paradas de autobuses utilizando el software Dgis

Table with 10 columns: Variables, lon, lat, x metros, y metros, and 6 Parada columns. It lists coordinates for 6 bus stops.

Esta matriz calcula el programa a partir de las coordenadas, es la distancia en línea recta que existe entre cada nodo resultado Dgis Software

## Representación grafica de la ruta



Table with 10 columns: Variables, lon, lat, x metros, y metros, and 6 Parada columns. It lists coordinates for 6 bus stops.

Esta matriz se tiene el tiempo de tiempo de recorrido teórico que tardaría un vehículo en ir de un nodo a otro en línea recta de recorrido real de la ruta

## Los usos prácticos del software son amplios

- Mide el porcentaje de área alcanzada por el transporte público dentro del área de estudio.
- Permite agregar paradas en una red de transporte y evaluar el área de influencia de estas ahorrando sobre costos.
- Puede agregar a la simulación, otros ítems de transporte diferentes a paradas de transporte público, tales como estacionamientos para bicicletas, estacionamiento para patinetes eléctricos, estacionamientos para coches, y además, se puede modificar el buffer de estudio como el usuario lo desee, por tanto, puede estudiarse lo que necesite el usuario.
- Puede medir que tan accesible es para los habitantes de una edificación su red de transporte, pues se puede poner las coordenadas según lo explicado en el título anterior, y así evaluar que tan accesible es ese edificio a la red.
- Puede medir la accesibilidad de una zona respecto a otras zonas, gracias a la ubicación espacial de coordenadas que ofrece el programa.
- Puede poner las coordenadas de una serie de clientes, a los que se les debe entregar mercancía y así tomar decisiones en la distribución de esta.
- Puede utilizarse para medir áreas de influencia de diversos fenómenos de la vida en ciudad, por ejemplo, se podría estimar la propagación de un virus como el covid 19, tomando en cuenta que conoce la red de transporte y su influencia.
- Puede evaluar la conectividad que tiene un nuevo proyecto urbanístico, como puede ser un parque, un centro de convenciones, un estadio, etc.
- Podría planear lugares de evacuación dentro de urbes donde existe riesgo de terremoto como podría ser Santiago de Chile, ciudad de México, los Ángeles California, Tokio o Cali.
- Si usted conoce la zona de influencia de contaminación que irradia una chimenea industrial, podrá ubicarla en el plano coordenado utilizando la herramienta que trae el programa y podrá ver el área total que un conjunto de chimeneas contaminan.
- Si conoce un estimado de decibelios que se producen en puntos de la ciudad podrá medir el área total de la ciudad que tiene contaminación auditiva con los buffers.

## Resultados

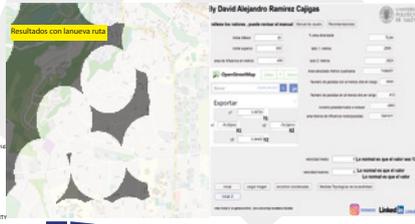
Table with 5 columns: Ciudad, País, Continente, Zona analizada, and Porcentaje área alcanzada por el transporte público en la zona. Lists 34 cities and their accessibility percentages.

## Resultados

- El modelo urbanístico que ha de sobrevivir será aquel que tenga como principio y fin hacer la vida de las personas en las ciudades más amable, por apuntar y conseguir que la gente no sufra la ciudad, sino que alcance a disfrutarla, por estar organizada para que el público se mueva en ella de forma placentera, accediendo a todos los lugares que requiera minimizando tiempo, costos y esfuerzo. Las ciudades como indican los autores estudiados deben ser para la gente, ciudades humanas, donde el hombre sea la mayor alegría del hombre.
- Contrario al refranero popular, todo tiempo pasado fue peor, como lo confirma el estudiarse el devenir histórico del urbanismo, pues gracias al revisionismo de lo antiguo, hoy se ven sus enormes defectos, incluso los perjuicios que causarón a la humanidad los modelos anteriores aplicados para urbanizar, hoy la urbanización se entiende en una integralidad, enfocada a que la gente viva mejor, sin dudar los modelos antiguos hicieron su contribución positiva, pues se mejora e a través del tiempo, gracias al conocimiento ganado, y en el urbanismo moderno el actual punto de convergencia es que se deben planificar ciudades que faciliten la vida de la gente, y en esto, la misma resulta esencial.
- La infraestructura física de una ciudad tiene sentido en tanto que la pueda disfrutar, para ello debe poder moverse en ella con facilidad, por lo que el urbanizador y su jefe el gobierno deben planear para conseguir que el transporte público masivo y la marcha a pie sean complementarios, es decir, que estén armonizados, de tal forma que la gente en los trayectos obligados consiga moverse en un radio de 400 metros máximos, al subir al transporte y al bajarse, tanto al principio como al final de su viaje.
- Se alcanza el propósito esencial, estructurar un software que facilita planificar la movilidad urbana a partir de la medición del nivel de accesibilidad de las distintas zonas en cada ciudad del mundo para quienes requieren moverse en ellas usando transporte público y peatonal.
- La conclusión final de convergencia dice que se aportó un software capaz de contribuir a que el urbanismo sea un concepto integrador, donde la organización del espacio geográfico en cada ciudad con donde están o se construye viviendas, locales empresariales e institucionales interconectados por calles deben ser planificadas mediante rutas que facilitando la movilidad, lleven a la interacción de la gente, gracias a que el transporte público y a pie se complementan armónicamente, en el objetivo de conseguir que las personas socialicen entre ellas porque que viven en ciudades urbanizadas para la gente.

Table with 10 columns: Variables, lon, lat, x metros, y metros, and 6 Parada columns. It lists coordinates for 6 bus stops.

Esta matriz se tiene el tiempo de tiempo de recorrido teórico que tardaría un vehículo en ir de un nodo a otro en línea recta de recorrido real de la ruta



Es una herramienta con usos múltiples, queda carta abierta para que los profesionales, urbanistas, estudiantes y profesores lo utilicen dentro de su área de investigación.



DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES DE LA INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN

Las Infraestructuras ferroviarias de alta velocidad modifican las redes de transporte y la accesibilidad de los territorios. Benefician las comunicaciones entre ciudades y perjudican las de las áreas rurales reorganizando su territorio hasta hacerlas cautivas del transporte particular.

OBJETIVOS

Mejorar la accesibilidad de las áreas rurales surcadas por líneas de alta velocidad, reducir su dependencia del automóvil, ampliar el numero de ciudadanos que puedan acceder a la alta velocidad y valorar la aplicación de la intermodalidad entre el ferrocarril de alta velocidad y el transporte publico por carretera.

METODOLOGÍA

En primer lugar, se selecciona un área rural que cuente con posibilidad de acceso a estación de ferrocarril de alta velocidad (AV) y se ubica la ciudad MEGAs (Metropolitan European Growth Areas) a la que afluje. A continuación se analizan los efectos que el ffcc de alta velocidad ha generado en su red de transporte y en sus poblaciones, para a continuación diseñar una cadena continua de transporte entre el ffcc de alta velocidad - transporte público por carretera con enlace en la estación AV del área. Con estos datos, se aplican indicadores de accesibilidad para conocer el nivel de accesibilidad territorial que generan los diferentes modos de transporte. Finalmente se formula un indicador de accesibilidad que valore la viabilidad para implementar el sistema intermodal diseñado y se comprueba la viabilidad la aplicación del sistema intermodal diseñado.

CASO DE ESTUDIO

Efectos de la llegada del ffcc Alta Velocidad en la provincia.

Efecto	Reducción	Incremento
Tráfico ferroviario líneas convencionales	66%	
Parque de automóviles		40%
Transporte público por carretera	30%	

Provincia de Ciudad Real



Diseño Procedimiento Intermodal

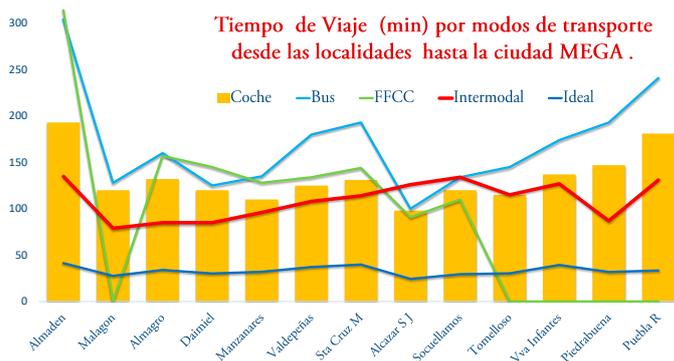
CADENA CONTINUA DE TRANSPORTE: INTERMODALIDAD



Ciudad MEGA: MADRID  
Estacion AV (Nº 0): Ciudad Real

Nº	Localidad
1	Almaden
2	Malagon
3	Almagro
4	Daimiel
5	Manzanares
6	Valdepeñas
7	Sta. Cruz M
8	Alcazar S J
9	Socuellamos
10	Tomelloso
11	Vva. Infantes
12	Piedrabuena
13	Puebla D R

Tiempo de Viaje (min) por modos de transporte desde las localidades hasta la ciudad MEGA.



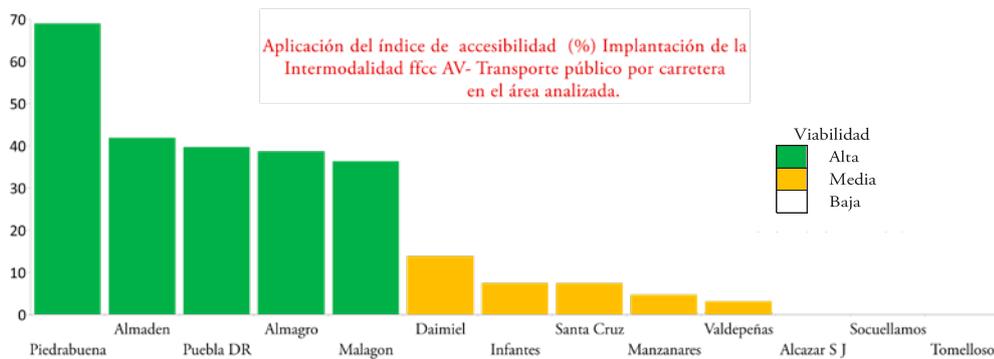
RESULTADOS

Aplicación del procedimiento intermodal.

- De las 13 localidades seleccionadas:
- 10 mejoran su accesibilidad (77%).
- 5 consiguen una viabilidad alta( 38%) destacando la localidad de Piedrabuena.
- 5 alcanzan una viabilidad media, con diferentes valores.
- 3 logran una viabilidad baja(22%).

La intermodalidad se convierte en un competidor del transporte privado.

Aplicación del índice de accesibilidad (%) Implantación de la Intermodalidad ffcc AV- Transporte público por carretera en el área analizada.



CONCLUSIÓN

La investigación:

- **Muestra** el nivel de mejora que aporta a la accesibilidad de las áreas rurales la intermodalidad entre la alta velocidad y el transporte público por carretera.
- **Detecta** la viabilidad de extender los beneficios del tren de alta velocidad a un mayor numero de habitantes.
- **Identifica** las poblaciones en las que el sistema intermodal no aporta una mejora de la accesibilidad.
- **Plantea** una nueva relación de transporte público entre las localidades, su capital provincial y su ciudad MEGAs.
- **Inserta** las infraestructuras de alta velocidad en la red de comunicaciones de las áreas rurales que cuentan con estación de AV reordenando su red de transportes.

CONTRIBUCIÓN a los objetivos del XCIOT

- Ofrece una herramienta para potenciar la cohesión territorial de las áreas rurales.
- Interviene activamente en la transición ecológica facilitando el uso de un transporte sostenible.
- Complementa el diseño de políticas en la lucha contra la despoblación y para favorecer el desarrollo sostenible.
- Facilita la migración de trabajadores a zonas rurales mediante nuevas actividades como el crecimiento del teletrabajo.

Bibliografía

Gutiérrez, J. (2013). Transport Geography in Spain. Journal of Transport Geography, (28),216-218.  
Naranjo Gómez, Jose Manuel. (2016). Cohesión social en la España peninsular tras la implantación de la alta velocidad ferroviaria Tesis. Universidad de Extremadura.  
Ortega E, López E, Monzón A. (2012). Territorial cohesion impacts of high-speed rail under different zoning systems. Journal of transport Geography, 34,130-141  
Rodríguez-Doménech, María de los Ángeles(2016): Vulnerabilidad demográfica en las regiones europeas NUTS-2. El caso de Castilla-La Mancha. Papeles de población. ISSN-e 1405-7425, Vol. 22, N.º. 89, 2016.

