

# LIBRO DE ACTAS

**III Congreso Internacional ISUF-H**  
Guadalajara, Jalisco, México 2019

Ciudad compacta  
vs.  
Ciudad difusa



**ISUF *h* 2019**  
GUADALAJARA



Congreso UPV

Actas del International Seminar on Urban Form Hispanic III ISUF-H 2019

Los contenidos de esta publicación han sido evaluados por el Comité Científico que en ella se relaciona y según el procedimiento que se recoge en <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/ISUFh/ISUFh2019>

#### Comité Editorial

David Urios  
Juan Colomer  
Ana Portalés

#### Publicación

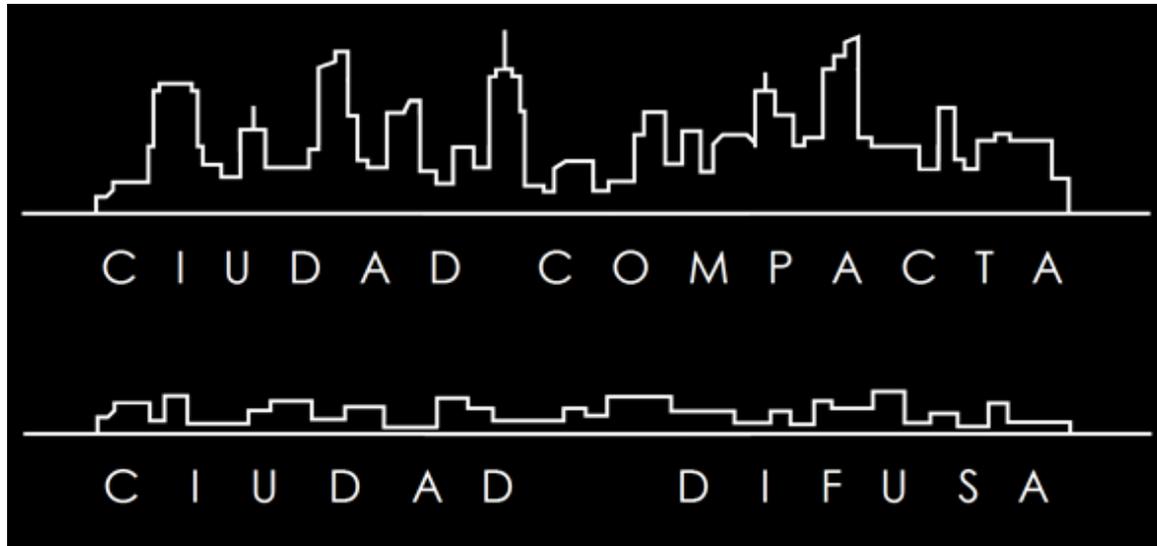
Editorial Universitat Politècnica de València, 2019  
[www.lalibreria.upv.es](http://www.lalibreria.upv.es) / Ref.: 6484\_01\_01

El libro completo de actas está publicado en  
<http://ocs.editorial.upv.es/index.php/ISUFh/ISUFh2019> con el  
ISBN 978-84-9048-738-9

DOI: <http://dx.doi.org/10.4995/ISUFh2019.2019.11782>



International Seminar on Urban Form-Hispanic III ISUF-H 2019  
Este libro se distribuye bajo una licencia de Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.  
Editorial Universitat Politècnica de València



## CONGRESO INTERNACIONAL ISUFH 2019

GUADALAJARA. MEXICO. 18 AL 20 SEPTIEMBRE 2019

[www.isufh.org](http://www.isufh.org)

| DIRECCIÓN DEL CONGRESO                             | COMITÉ CIENTÍFICO                                 |  |
|--|---|--|
| Juan Cano Forrat                                   |   |  |
|  | Luis Alonso de Armiño Pérez<br>(UPV Valencia)     | Carmen Jordá Such<br>(UPV Valencia)                    |
| <b>DIRECCIÓN ACADEMICA DEL CONGRESO</b>            | Luis Fernando Alvarez Villalobos<br>(UDG)         | Paula Kapstein<br>(U.A. de Chile)                      |
| Diego Ángel Vergara Álvarez.<br>Profesor de la UDG | María del Carmen Blasco Sánchez<br>(UPV Valencia) | Elvira Khairullina<br>(U. de Valladolid)               |
| <b>SECRETARÍA CIENTÍFICA</b>                       | Ignacio Bosch Reig<br>(UPV Valencia)              | Laura Lizondo Sevilla<br>(UPV Valencia)                |
| Ana Portalés Mañanós.<br>Profesora de la UPV       | Ivan Cabrera Fausto<br>(UPV Valencia)             | Carles Llop<br>(UPB Barcelona)                         |
| <b>SECRETARÍA TÉCNICA</b>                          | M <sup>a</sup> Emilia Casar<br>(UPV Valencia)     | Alicia Llorca<br>(UPV Valencia)                        |
| <b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL HABITAT (INTHAB)</b>  | Giancarlo Cataldi<br>(U. di Firenze)              | Luis Marqués Valdez<br>(ITESM)                         |
|  | Juan Colomer Alcácer<br>(UPV Valencia)            | Pablo Martí Cirquian<br>(U. de Alicante)               |
| <b>COMITÉ DE ORGANIZACIÓN</b>                      | Vicente Colomer Sendra<br>(UPV Valencia)          | Ángeles Mas Tomás<br>(UPV Valencia)                    |
| <b>MÉXICO</b>                                      |   |  |
| Juan Cano Forrat                                   | Fernando Córdova Canela<br>(UDG)                  | Cesar Mifsut García<br>(UPV Valencia)                  |
| Rubén Estrada Estrada                              | Marco Antonio Cruz Sandoval<br>(UDG)              | José Luis Miralles<br>(UPV Valencia)                   |
| Macarena Corte Ríos                                | Julia Deltoro Soto<br>(UPV Valencia)              | Javier Monclús Fraga<br>(U. de Zaragoza)               |
| Diego Vergara Álvarez                              |   |  |
| <b>ESPAÑA</b>                                      | Juan Palomar Vereá<br>(ITESO Guadalajara)         | Catalina Montoya Arenas<br>(U.P. Bolivariana Medellín) |
| Vicente Colomer Sendra                             | Juan Ángel Demerutis Arenas<br>(UDG)              | Vítor Oliveira<br>(U. do Porto)                        |
| Ana Portalés Mañanós                               | Carmen Díez Medina<br>(U. de Zaragoza)            | José Sergio Palencia Jiménez<br>(UPV Valencia)         |
| David Uríos Mondéjar                               | Carla Filipe Narciso<br>(CIAUP UNAM)              | María Teresa Palomares Figueres<br>(UPV Valencia)      |
| Juan Colomer Alcácer                               | Ricardo Franco Esqueda<br>(UDG)                   | Patricia Elisabeth Padilla Etienne<br>(UDG)            |
|  | Fernando Gaja Díaz<br>(UPV Valencia)              | Javier Pérez Igualada<br>(UPV Valencia)                |
|  | Sergio García Pérez<br>(U. de Zaragoza)           | Ana Portalés Mañanós<br>(UPV Valencia)                 |
|  | Ignacio González Varas<br>(UCLM)                  | Javier Poyatos Sebastián<br>(UPV Valencia)             |
|  | Agustín Hernández Aja<br>(UPM Madrid)             | Jesús Rábago Anaya<br>(UDG)                            |

---

**Ana Esther Rentería Mejía**  
(UDG)

**Juan Luis de las Rivas**  
(U. de Valladolid)

**Daniel Rodríguez Medina**  
(UDG)

**Borja Ruiz-Apilánez Corrochano**  
(UCLM)

**Joaquín Sabaté Bel**  
(UPB Barcelona)

**Asenet Sosa Espinosa**  
(UPV Valencia)

**Eloy Solís Trapero**  
(UCLM)

**Giuseppe Strappa**  
(U La Sapienza Roma)

**Rafael Temes Cordovez**  
(UPV Valencia)

**Jorge Torres Cueco**  
(UPV Valencia)

**David Urios Mondéjar**  
(UPV Valencia)

**José Luis Valencia Abundis**  
(UDG)

**Diana Valencia Londoño**  
(San Buenaventura U., Medellín)

**María Guadalupe Valiñas**  
(IPN)

**Diego Vergara Álvarez**  
(UDG)

**Gonzalo Vicente-Almazán Pérez**  
(UPV Valencia)

**Adolfo Vigil de Insausti**  
(UPV Valencia)

**Helga von Breymann Miranda**  
(U. de Costa Rica)

## III Congreso Internacional ISUF-H Guadalajara (México) 2019

Ciudad compacta  
vs.  
ciudad difusa

# PRESENTACIÓN

En los últimos 30 años, las ciudades Latinoamericanas han duplicado su población, mientras que la superficie que ocupan las manchas urbanas se ha multiplicado casi por siete. Por poner un ejemplo, en la zona metropolitana de Toluca (México), la población creció 3.3 veces en los últimos 30 años, mientras que la mancha urbana en el mismo periodo creció 25.3 veces con costos significativos para sus pobladores, como el incremento del gasto de 30 por ciento más en los sistemas de transporte.

En la ciudad de México, con el crecimiento de la mancha urbana, las zonas de conservación ecológica, que corresponde al 59 por ciento del total de la extensión territorial de la capital, serán considerablemente afectadas por la sobreexplotación de recursos, invasión desmedida de sus terrenos y la recarga de los 430 mantos acuíferos que existen en el territorio, de donde se extrae más del 70 por ciento del agua que consume la población de la zona metropolitana y el distrito federal.

Refiriéndonos al crecimiento poblacional y físico, la mayoría de las ciudades Latinoamericanas en la actualidad no tienen como prioridad el aumento de la complejidad de la ciudad, es decir, aumentar la probabilidad de contactos, intercambios y comunicación -que es, en definitiva, la esencia de la ciudad y la que tendría que guiar su construcción- procurando explotar los sistemas de los que depende sin sobrepasar su capacidad de carga, sino posicionarse mejor que el resto de ciudades en la explotación de los sistemas ya sean locales o globales. La explotación de los recursos se hace, en la mayoría de los casos, sin tener en cuenta los límites en la capacidad de carga de los sistemas.

Hasta ahora, en las ciudades de América Latina, el sistema urbano actual, que sigue el modelo anglosajón de ciudad difusa, tiene tendencia a aumentar la complejidad del conjunto

de la ciudad, consumiendo ingentes cantidades de energía y otros recursos naturales como suelo, materiales, etc., sin obtener un aumento de la complejidad equivalente a la cantidad de recursos consumidos.

El resultado es una ciudad que se difumina en el campo ocupando áreas cada vez más extensas (en ocasiones regiones enteras). Es la ciudad difusa que tiene de todo y mucho pero disperso, separado funcionalmente (la universidad, la industria, la residencia, las áreas comerciales, las oficinas, etc. se separan físicamente) y segregado socialmente, uniendo las partes a través de una densa red de carreteras y vías segregadas de transporte privado.

El despilfarro energético que el sistema de transporte actual genera, en especial cuando se instala la congestión, provoca otra importante paradoja. El objetivo es llegar a los lugares a la máxima velocidad y en el menor tiempo posible, pero las ciudades cada día están limitando sus velocidades medias de circulación interna y periférica. El tráfico masivo de vehículos se revela actualmente como el mayor generador de disfunciones del sistema urbano. En estos momentos, el deterioro del medio ambiente urbano es, en gran parte, consecuencia del uso «desmedido» de los vehículos privados.

Esta forma de proceder, multiplica el consumo del suelo, de energía y materiales. La ciudad difusa se asienta en unos pilares falsos, o dicho de otro modo, insostenibles; se sostiene a base de un creciente coste de recursos y de tiempo y es razonable pensar que peligra su continuidad de futuro en el instante preciso que algunos de los recursos manifiesten su limitación.

El modelo de desarrollo actual no sólo ha provocado ineficiencia y una terrible agresión medioambiental. También ha creado graves problemas sociales. La ciudad se ha ido vaciando de contenido, reduciendo las relaciones vecinales, variando el comportamiento de los ciudadanos consecuencia de los cambios en el conocimiento y la afectividad, la falta de identidad y las probabilidades de contacto que ofrece el espacio público.

Los nuevos territorios se organizan sobre la base de piezas de escala intermedia que generalmente reproducen la lógica del conjunto territorial. De esta manera, el territorio metropolitano se convierte en un mosaico de entidades semiautónomas, en un tapiz fractal de microsegregaciones espaciales, dando lugar a multicentralidades de gran complejidad.

El III Congreso del ISUF ha querido entrar a debatir estos problemas morfológicos, que tienen implicaciones ambientales y sociales, aspectos en los que las asociaciones de morfología urbana global de académicos y los practicantes como el ISUF tienen una gran responsabilidad. La XXIV Conferencia de la ISUF de Valencia tiene la firme intención de dar continuidad a esta discusión y la actualización de estudios del foro de morfología urbana, y llamar la atención de ciudadanos, autoridades públicas, instituciones y empresas para concienciarlos de su importancia para mejorar nuestro planeta desde el punto de vista ambiental y social.

¿Cómo vamos a hacer que nuestras ciudades evolucionen hacia un futuro de progreso y mejora? ¿Cuál va a seguir siendo en el futuro el problema principal que debemos reconducir? ¿Cuál es nuestro potencial urbano y territorial para apoyo de futuras mejoras?

Los problemas de nuestros territorios y ciudades son múltiples. Su amplitud, hace que por necesidades prácticas de orientación de este III Congreso ISUF-h, fijemos nuestra atención preferente en los graves problemas a que nos está conduciendo, en nuestro ámbito hispánico, el crecimiento extensivo y descontrolado de nuestras grandes conurbaciones urbanas.

Es necesario poner freno al crecimiento difuso de los núcleos urbanos, basado de forma exclusiva en la necesidad habitacional básica de la vivienda unifamiliar, sin tener en cuenta el resto de componentes urbanos, creando grandes extensiones de “NO CIUDAD”.

Tenemos que buscar soluciones de futuro en la regeneración urbana, tanto de las periferias como de los centros históricos, mediante operaciones de regeneración urbana, tendentes a su estructuración y racionalización, utilizando los instrumentos clásicos del urbanismo:

- Definición de unidades urbanas coherentes
- Implementando redes de infraestructuras, dotaciones, áreas libres, servicios urbanos y viviendas asequibles
- Mediante estrategias de re-densificación y compactación urbana

Para ello, también es necesario conocer los nuevos paradigmas de la morfología urbana y saber aplicar las nuevas técnicas que se derivan de ellos.

- Estrategias de re-densificación y compactación urbana
- Gestión institucional y empresarial
- Actores sociales y participación ciudadana
- Aplicación de herramientas medioambientales, reducción de la contaminación y mejora de la eficiencia energética
- Adaptación paisajística y protección patrimonial

## **TEMA Y SUBTEMAS**

### **TEMA: CIUDAD COMPACTA VERSUS CIUDAD DIFUSA**

1. TERRITORIO: PAISAJE Y ECOURBANISMO. ANÁLISIS DE CASOS EJEMPLARES
2. TERRITORIO: FORMACION DE UNA NUEVA SOCIEDAD Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL
3. CIUDAD COMPACTA VERSUS CIUDAD DIFUSA. ESTUDIO DE CASOS
4. CIUDAD: NUEVAS TÉCNICAS DE REGENERACIÓN URBANA: BIG DATA Y SU APLICACIÓN
5. CIUDAD: NUEVOS PARADIGMAS: MOVILIDAD URBANA Y USO SOCIAL DEL ESPACIO
6. CIUDAD: LA REDENSIFICACION COMO HERRAMIENTA DE SUSTENTABILIDAD. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CONFORT CLIMÁTICO
7. BARRIOS: SOCIEDAD, VULNERABILIDAD. TÉCNICAS DE ANALISIS
8. MORFOLOGÍA DE PARQUES DE BARRIO, SOCIALIZACIÓN VECINAL, PAISAJE URBANO
9. VIVIENDA, CIUDAD INFORMAL. ESTUDIO DE CASOS

**III Congreso Internacional ISUF-H  
Guadalajara (México) 2019**

Ciudad compacta  
vs.  
ciudad difusa

## ÍNDICE DE COMUNICACIONES

### **1. TERRITORIO: PAISAJE Y ECOURBANISMO. ANÁLISIS DE CASOS EJEMPLARES**

El encuentro del tejido urbano con el mar: límite, borde o interacción

Ignacio Bosch Reig, Luis Bosch Roig, Valeria Marcenac, Nuria Salvador Luján

De la forma urbana al proyecto de arquitectura: el caso de Guasave, Sinaloa

Vicente Colomer Sendra, Ana Portalés Mañanós, David Urios Mondéjar, Juan Colomer Alcácer

Herramientas GIS al servicio del análisis y la gestión de grandes áreas de actividad económica. El caso de la Comunidad Valenciana

Ana Isabel Escoms Martínez, Adrián García Martínez, Carlos Esteve Aguado, Juan Jaime Cano Hurtado

Aplicaciones basadas en los SIG para el diseño de itinerarios culturales en paisajes con valores patrimoniales difusos. El caso del territorio del Bajo Guadalquivir (Conjunto Arqueológico de Itálica): Revisión sistemática de literatura científica

Rebeca Merino del Río, Antonio Tejedor Cabrera, Mercedes Linares Gómez del Pulgar

Las Huertas periurbanas del mediterráneo (Murcia-Alicante-Valencia y Zaragoza). Primeros resultados de investigación para el caso de Valencia

Rafael R. Temes Córdovez, Juan José Tuset Davó, Clara García Mayor, Fernando García Martín, Ana Ruiz Varona, Marcos Ros

## **2. TERRITORIO: FORMACION DE UNA NUEVA SOCIEDAD Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL**

Sistema de ciudades medias y aglomeraciones urbanas andaluzas frente al futuro

Almudena Arias Sierra

Ciudad mancomunada Manta-Jaramijó-Montecristi Puerto HUB Mundial. Sostenibilidad y resiliencia de mayor densidad y compacidad urbana

Alejandro Miguel Camino Solórzano, Tatiana Cedeño Delgado

Nuevas relaciones industria residencia en municipios de escala intermedia. El caso de Beniparrell en l'Horta Sud de Valencia

Julia Deltoro-Soto, Francisco Juan Martínez-Pérez, Carmen Blasco-Sánchez, Ana Gascón-Hernández

La rehabilitación del suelo industrial. Herramientas de ordenación y gestión en la Comunidad Valenciana

Carlos Esteve Aguado, Juan Jaime Cano Hurtado, Adrián García Martínez, Ana Isabel Escoms Martínez

La recomposición del espacio de actividad económica metropolitano. El Área Metropolitana de Valencia

Ana Gascón Hernández, Carmen Blasco Sánchez, Francisco Juan Martínez Pérez, Julia Deltoro Soto

Estudio de normativas urbano-edilicias para la eficiencia energética. Godoy Cruz, Mendoza, Argentina

Dana Cecilia Otero, Ricardo Cohn, Mariela Arboit

## **3. CIUDAD COMPACTA VERSUS CIUDAD DIFUSA. ESTUDIO DE CASOS**

La manzana en Los Mochis, Sinaloa: Apuntes sobre densidad habitacional, parcelación y forma de vivienda

Luis Alonso-de-Armiño, Gonzalo Vicente-Almazán, Juan Cano Forrat

Los datos abiertos como herramienta de aproximación a los parámetros de la morfología urbana. Caso de estudio: densidades urbanas en la Comunidad de Madrid

Javier Barros Guerton, José María Ezquiaga Domínguez

Estrategias para reactivar espacios postindustriales. Caso de estudio: Sector "Quitumbe"

Javier Eduardo Benavides Alvarez, Daisy Portalanza Bonila, Darío Silva Granizo, Alejandro Samaniego Wagner

Ciudad compacta versus ciudad difusa. Análisis pre- y post- terremoto en ciudad intermedia. Portoviejo, Ecuador

Hector Gonzalo Cedeño Zambrano, Leonel Santiago Cedeño Zambrano, Tatiana Gabriela Cedeño Delgado

La transformación del complejo minero Zollverein: un híbrido entre la ciudad difusa y lineal

Rene Carlos Davids Chambre

Documentando lo intangible, las voces de la ciudad en los Barrio San Nicolás, Cali y Del Carmen, Ciudad de México

Jimena De Gortari Ludlow, Margarita Cuellar Barona

José Antonio Corrales. Elviña. Ciudad Compacta

Nicolás Martín Domínguez

La expansión de una ciudad compacta: el caso de Huesca

Elena Lacilla Larrodé

Ciudad compacta versus ciudad difusa. Caso de estudio: Valencia, ciudad continua

Íñigo Magro de Orbe

Análisis del crecimiento disperso y las relaciones centro-periferia en la ciudad de Quito (1980-2010)

Andrea Gabriela Martínez Beltrán

Estrategias de regeneración de centros históricos: el papel de la intervención pública en el caso de Ciutat Vella, Valencia

César D. Mifsut García

Núcleos urbanos consolidados en proceso de abandono. El caso del Centro Histórico de Quito

Mónica Gabriela Naranjo Serrano, Rafael Antonio Trujillo Rodríguez, Nathalie Melissa Velástegui Ricaurte

El hecho protagónico de la apropiación del suelo en la forma urbana hacia la ciudad compacta. Caso de estudio: Zonas Metropolitanas de Córdoba y Guadalajara

Lilly Areli Sánchez Correa, Guadalupe Noemi Uehara Guerrero

El Camp y otras ciudades. Una Ciudad-territorio reflejada en otras similares

Jordi Sardà Ferran, Federica Greco, Panita Karamanea, Lluís Delclòs Alió

El Ebro y Zaragoza

Jordi Sardà Ferran, Indibil Solans Ibañez, Mikel Burgui Moreno

Paisajes transitivos. Caracterizando el potencial de los vacíos expectantes

Josep Maria Solé Gras, Pau de Solà-Morales, Juan Manuel Zaguirre Fernández

Cualidades del paisaje construido de la vivienda y su impacto en la morfología y densidades de Bogotá

Juan G. Yunda, Germán Montenegro-Miranda

Los barrios de origen industrial ante el desafío de la desindustrialización. El “ponent” de Tarragona, entre la marginalidad y el anhelo urbano  
Juan Manuel Zaguirre Fernández, Josep Maria Solé Gras

#### **4. CIUDAD: NUEVAS TÉCNICAS DE REGENERACIÓN URBANA: BIG DATA Y SU APLICACIÓN**

Categorización de las manzanas urbanas para la integración de la silvicultura urbana en la planificación de las ciudades. Caso de estudio: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina  
Mariela Arboit, Dora Silvia Maglione

#### **5. CIUDAD: NUEVOS PARADIGMAS: MOVILIDAD URBANA Y USO SOCIAL DEL ESPACIO**

La movilidad como estrategia para la regeneración urbana desde el espacio público: un taller de urbanismo en Zaragoza  
Raimundo Bambó-Naya, Javier Monclús, Sergio García-Pérez, Isabel Ezquerro, Pablo de la Cal

Descubriendo Paisajes. Proyecto de investigación: “descensos urbanísticos”  
Jesús Conde García, Juan Creus Andrade

La construcción de ciudades en ladera. Movilidad urbana: Getaria  
Maria Iceta Etxabe

La red de transporte masivo como soporte del sistema de espacios abiertos metropolitanos. Caso de estudio: La Línea 2 del Metro de Lima  
Susana López Varela, Joan Moreno Sanz

Intervención Urbana Integrada en el centro metropolitano de São Paulo - SP. Estudio de caso Largo Paissandu  
Denise Gonçalves Lima Malheiros, Fabio Cesar Moreira Manente, Deize Sbarai Sanches Ximenes

Museo Urbano: Planteamiento conceptual que integra la conexión, exposición e interacción con material cultural en espacios públicos, en la Avenida Central, San José  
Sofía Rodríguez Cerdas

El final de la avenida de Valencia al mar  
Ciro Manuel Vidal Climent, Ivo Vidal Climent, Vicente Vidal Vidal

Recualificación del paisaje urbano del Bajo Augusta, São Paulo, Brasil. Conexiones vivas y movilidad sostenible  
Deize Sbarai Sanches Ximenes, Denise Gonçalves Lima Malheiros, Fábio Cesar Moreira Manente

## **6. CIUDAD: LA REDENSIFICACION COMO HERRAMIENTA DE SUSTENTABILIDAD. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CONFORT CLIMÁTICO**

Los conceptos de un urbanismo moderno como modelo para una planificación sustentable. Plan Regulador Antofagasta (1965-2002) y Seccional la Chimba (2001), Chile

Valeska Patricia Cerda, Francisca Araya Fuentes

Redensificación y cooperativismo como instrumentos para la regeneración urbana sostenible de barrios vulnerables en Madrid

Francisco Javier González, Susana Moreno Soriano, José Miguel Márquez Martín

Sistemas de Polinúcleos Sostenibles (SPS). Estrategias de Redensificación de Desarrollos Urbanos Lineales: La Manga del Mar Menor

Enrique Mínguez Martínez, David Maestre Celdrán, Ana Isabel Doménech García

Mendoza, ciudad compacta versus metrópolis sin oasis

Gladys Edith Molina, Mariela Arboit, Dora Silvia Maglione, Ana María Sedevich

Ordenanzas en base metabólica; el replanteo de las ordenanzas de densificación en tres urbanizaciones del Vallés (Barcelona)

Roger Joan Sauquet Llonch, Isabel Castiñeira Palou, Nieves Gomez Priego, Chantal Dones Muñoz

## **7. BARRIOS: SOCIEDAD, VULNERABILIDAD. TÉCNICAS DE ANALISIS**

Forma y topología de la guerra: Espacios de la incertidumbre en Dobrinja, Sarajevo

Inés Aquilué Junyent, Javier Ruiz Sánchez

Herramientas para la evaluación de la calidad urbana de polígonos de vivienda masiva. Una aproximación empírica a través de 28 polígonos españoles

Sergio García-Pérez, Javier Monclús, Carmen Díez Medina

Visor de Espacios Urbanos Sensibles (VEUS). Una nueva herramienta para intervenir en la ciudad

Rafael R. Temes Córdovez

La forma urbana como herramienta interpretativa de vulnerabilidad espacio-cultural. Caso de estudio: Mercado “El Tepetate”

María Teresa Trejo Guzmán

Utilización de indicadores como respuesta a la introducción de la sostenibilidad en las ciudades mexicanas en el s.XXI

Adolfo Vigil de Insausti, Alfred Esteller Agustí, Isamar Anicia Herrera Piñuelas

## **8. MORFOLOGÍA DE PARQUES DE BARRIO, SOCIALIZACIÓN VECINAL, PAISAJE URBANO**

La socialización vecinal, un requerimiento de integración entre los macroproyectos con los barrios tradicionales y parques históricos. Caso de estudio: El Parque Morelos y el barrio El Retiro

Juan Christopher Alcaraz Padilla

De la morfología de la calle a la compactación urbana. Estrategias aplicadas en una propuesta para el eje del tren en Quito, en el barrio Caupichu

María Mercedes Andrade Vallejo, César Gabriel Ferro Monroy, Gabriela Mejía Gómez, Mónica Gabriela Naranjo Serrano

Las esquinas como elemento importante de la configuración urbana. Caso de estudio: Guadalajara, desde la Colonia hasta la primera mitad del siglo XX

Miguel Ángel Benavides González

Paisajes urbanos insurgentes de la metrópolis mexicana. Consecuencias de la neutralización del espacio público en los conjuntos habitacionales de la periferia

Javier Fernández Posadas

Limes Francolí, paisajes de frontera a ritmo sincopado

Josep Maria Solé Gras, Lluís Delclòs Alió, Jordi Sardà Ferran, Olivia Malafronte

Irrupción vecinal y transformación urbana. El Río Turia como escenario

Asenet Sosa Espinosa, Ana Portalés Mañanós, Maite Palomares Figueres

Rehabilitación de la plaza público patrimonial “La Aguilita” en el Centro Histórico de la Ciudad de México por medio de la participación ciudadana

María Guadalupe Valiñas Varela

## **9. VIVIENDA, CIUDAD INFORMAL. ESTUDIO DE CASOS**

La informalidad del límite urbano: Pinares de Oriente, procesos resilientes en Medellín

Inés Aquilué Junyent

Vivienda social en Guadalajara ¿una estrategia viable para atenuar la expansión urbana metropolitana?

Eugenio Arriaga Cordero, Paola Romero Gutiérrez

**III Congreso Internacional ISUF-H**  
**Guadalajara (México) 2019**

Ciudad compacta  
vs.  
ciudad difusa

1. TERRITORIO: PAISAJE Y ECOURBANISMO.  
ANÁLISIS DE CASOS EJEMPLARES.

## **El encuentro del tejido urbano con el mar: límite, borde o interacción.**

**Ignacio Bosch Reig<sup>1</sup>, Luis Bosch Roig<sup>2</sup>,  
Valeria Marcenac<sup>3</sup>, Nuria Salvador Luján<sup>4</sup>**

Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio. Departamento de Proyectos  
Arquitectónicos, Universitat Politècnica de València, Valencia, España

E-mail: <sup>1</sup>ibosch@pra.upv.es, <sup>2</sup>luibosro@pra.upv.es, <sup>3</sup>marceval@pra.upv.es, <sup>4</sup>nusalluj@arq.upv.es

**Resumen.** *El trabajo que se presenta sostiene la tesis de que la relación entre la ciudad y el mar ha ido evolucionando desde un planteamiento de límite o final del tejido urbano que se contraponen a un paisaje natural, y que por tanto suponía un acusado desencuentro entre ambos, hacia la búsqueda de mecanismos que propicien la interacción y continuidad entre artefacto y naturaleza, consiguiéndose una nueva lectura de esa relación.*

*El análisis de quince casos de diferentes partes del mundo, ha permitido reconocer que en las diversas formas de establecer esta relación, es el concepto de “paseo marítimo” la clave fundamental que la define. Y en ella cabe destacar las diferentes herramientas paisajísticas que se han empleado en la definición de los recorridos, tensiones, flujos, secuencia de espacios, .... así como las que permiten resaltar las diferentes miradas: desde el mar, desde la ciudad, visión parcial o de conjunto, intensa o contemplativa, veloz o reposada, ....*

*Palabras clave: paisaje, ciudad, naturaleza, transversalidad, regeneración urbana, ecosistema, sostenibilidad.*

### **Introducción**

Este trabajo sostiene la tesis de que la relación entre la ciudad y el mar planteada inicialmente como límite o final del tejido urbano, que quiere expresarse con autonomía en contraposición al paisaje natural, marcando con ello un acusado desencuentro entre ambos, ha evolucionado hacia la búsqueda de mecanismos que propicien la interacción y continuidad entre artefacto y naturaleza, consiguiéndose una nueva lectura de esa relación.

En este encuentro de la ciudad con el mar, caben destacar al menos tres cuestiones de calado: la configuración de la estructura urbana en su encuentro con la línea de costa, la definición de la fachada marítima, y especialmente la relación del plano suelo del espacio público con el medio natural del mar.

### **Configuración de la ciudad en su encuentro con la costa:**

Respecto de la influencia de la línea de costa en la configuración del tejido urbano de la ciudad, podemos decir que en muchos casos, la estructura de la ciudad ha respondido a



**Fig. 1. Estructura Urbana de la Concha de San Sebastian. Cartografía de 1900.**



**Fig. 2. Estructura urbana de Copacabana (Rio de Janeiro) y del Barrio de Pocitos (Montevideo)**

condicionantes no vinculados directamente con el límite marino, como podemos apreciar en la zona de la bahía de la Concha de San Sebastián, o en la bahía de Riazaor en La Coruña. (Fig. 1)

Sin embargo, en aquellas ciudades donde el tejido urbano surge como consecuencia de la necesidad de utilización de la zona costera, como es el caso del barrio de Copacabana en Rio de Janeiro (urbanización iniciada en 1898 de forma que en 1906 ya se inauguró la Av. Atlántica que bordea la bahía, ampliada en 1919), la estructura urbana evidencia una dependencia geométrica de la línea de costa, haciendo en este caso un claro ajuste de la trama ortogonal de partida, para convertirse en un sistema radial-tensional buscando la perpendicular al mar en cada manzana. (Fig. 2)

Es también el caso del barrio de Pocitos de Montevideo, cuya ordenación en cuadrícula, con manzanas de 100 varas de lado (83m), fue diseñada por el cartógrafo José María Reyes en 1833, pasando de ser una zona de recreo a finales del XIX, a consolidarse como barrio con arquitecturas de grandes casas veraniegas, entre 1915-1940, pasando en las décadas de 1950-1960, a convertirse en el barrio mas densificado y con mas calidad de vida de Montevideo. (Fig. 2)

Sin duda ello fue posible gracias a la realización de arquitecturas honestas de una factura intachable, realizadas por arquitectos reconocidos como Julio Vilamajó, Raul Sichero, Luis García Pardo, Adolfo Sommer Smit, Walter Pintos Risso, y otros muchos que supieron asimilar con sencillez y con decisión los principios de la modernidad.

La visión aérea de Pocitos, nos muestra como la densa trama, se va aproximando a

la línea de la costa, ajustando, deformando y girando la cuadrícula buscando un encuentro amable con el mar.

Aquí no hay una imposición de las leyes de la ciudad posicionándose de forma autónoma con respecto al mar, sino que la Rambla, actuando de elemento intermedio entre la ordenada estructura urbana y la poderosa y cambiante naturaleza, consigue establecer una transición paisaje natural-paisaje artificial, capaz de superar el acusado desencuentro entre ambos, propiciando la interacción y la continuidad.

Estamos ante una forma de entender la estructura de la ciudad, que surge a partir de una asunción consciente de los beneficios que plantea su proximidad al mar, como son la captación del frescor de la brisa, las continuas y cambiantes vistas, la percepción de las aromas marinas, la experimentación de sensaciones diversas: dinamismo, quietud, inmensidad, ... y como no, el contacto directo con una de las fuentes de la vida, el agua, ... cuestiones todas ellas que han sido el origen de estructuras urbanas complejas, sinuosas, y claramente adaptativas, como es el caso de Venecia. (Fig. 3)



**Fig. 3. Estructura urbana de Venecia**



Fig. 4. Fachada Marítima de Venecia. Veduta de Canaletto, 1743

### Fachada Marítima:

La segunda de las cuestiones que cabe destacar en ese encuentro del tejido urbano con el mar es la importancia de la configuración de la “Fachada marítima”. Estamos ante uno de los temas mas interesantes de la configuración del paisaje urbano que no es otro que la definición del Scainline de la ciudad desde el mar.

A lo largo de la historia se ha producido de muy diversas formas, bien definiéndola de forma fragmentaria, destacando en ella las arquitecturas mas significativas, como es el caso de Venecia. (Fig. 4), bien creando una fachada continua y unitaria perfectamente ordenada, que transmite la imagen de haberse construido de una sola vez, como es el caso de las casas del muelle de la fachada marítima de Santander. (Fig. 5)

Pero esa imagen de unidad y continuidad se puede conseguir también desde la diversidad, como es el caso de Pocitos, donde los mecanismos arquitectónicos de la línea común de cornisa y del vuelo de 1,50m de la totalidad la

fachada de todos los edificios, junto a un sistema de orden secuencial horizontal establecido por los forjados y las terrazas, han permitido definir un frente marítimo unitario, armónico y másico, que despegándose del plano-tierra, parece querer flotar introduciéndonos en esa sugerente relación del peso y la levedad. (Fig. 5)

### Encuentro ciudad-mar. El plano suelo

La tercera de las cuestiones a resaltar del encuentro Ciudad-Mar, es la relación directa del plano suelo del espacio público urbano con el medio natural del mar.

Así en el final del siglo XIX, el tradicional uso público del litoral en España, Portugal y en los países Iberoamericanos, junto con el creciente interés por los “baños de ola”, dio paso al nacimiento de los Paseos marítimos o Malecones, como paseos públicos lineales de borde, generalmente arbolados, que dieron paso a la definición de la fachada marítima, estableciéndose una cuidada imagen de la ciudad.

Esta relación se planteó inicialmente como el limite-final de la ciudad, estableciéndose como borde, como contrapunto artificio-naturaleza, a través de un planteamiento claramente invasivo y dominante de la ciudad, que dejaba constancia del desencuentro que ello suponía. (Fig. 6)

En los años de 1960-70, el crecimiento del turismo de costa, consolidó el Paseo Marítimo como el instrumento urbano que definía el encuentro de la ciudad con el mar, estableciéndose como espacio intermedio de

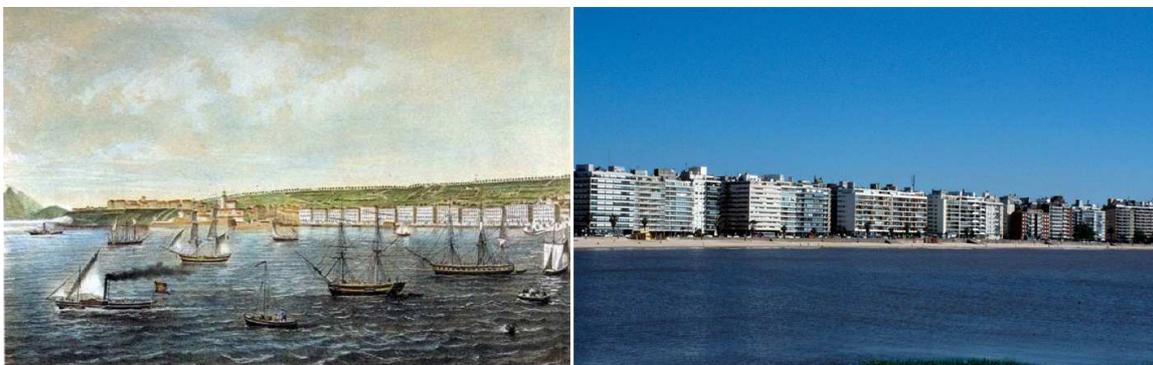


Fig. 5. Fachada Marítima: Casas del Muelle de Santander en el siglo XIX y Barrio de Pocitos de Montevideo en el siglo XX



**Fig. 6. Paseo marítimo de San Sebastián.**

esa relación.

Ahora el paseo marítimo aunque sigue manteniendo su planteamiento inicial de recorrido lineal frente al mar, paralelo a la línea de costa, sin embargo plantea la secuencia de espacios, con cierta diversidad, creando remansos con arbolado, o zonas tensionadas donde el diseño del pavimento es clave en la definición de los flujos de ciudadanos.

Roberto Burle Max, como artista plástico y arquitecto paisajista, definió sus obras a partir de la idea de que el arte del paisaje es el arte de dirigir la mirada, modificando su percepción, estableciendo una armonía natural, recuperando especies autóctonas desconocidas, convirtiendo los espacios en paisajes espontáneos, y sobre todo muy humanos.

En Copacabana muestra la idea de que el mar, el paisaje no es solo un objeto de contemplación,



**Fig. 7. Paseo marítimo de la Playa de Copacabana. Roberto Burle Max 1970**

sino que tiene una función social. Aquí es el peatón el que domina la escena, a través de un pavimento duro, de mosaico portugués de piedra caliza, con composiciones abstractas que definen lugares, tensiones, recorridos, donde el árbol domesticado escultóricamente establece el remanso, la estancia. (Fig. 7)

### **Diálogo transversal ciudad-mar:**

Pero en las últimas décadas, se han planteado mecanismos de interacción ciudad-mar, buscando un diálogo transversal naturaleza-artificio, intentando con ello conseguir que el tejido urbano se diluya en la playa-mar.

Uno de los recursos arquitectónico-paisajísticos utilizados para conseguir esa interacción, ha sido la continuidad del plano público, creando incluso espacios protegidos ante la fuerza del mar, como es el caso del paseo marítimo Juan Aparicio de Torre Vieja, realizado por Carmen Pinós en 2000. (Fig. 8)



**Fig. 8. Paseo marítimo Juan Aparicio de Torre Vieja. Carmen Pinós, 2000.**

Aquí el paseo marítimo, deja de ser lineal, paralelo a la línea de costa, para convertirse en una secuencia de espacios de oportunidad, que interaccionan tanto con la ciudad como con el mar.

Cuando la relación ciudad-mar, se produce en playas de arena en las que el plano de la ciudad se sitúa a la misma cota que la arena, esa interacción se consigue mediante la disolución del plano-suelo hasta confundirse con la arena, como lo realizó Olga Tarrasó en el frente marítimo de la Barceloneta en 1990, o bien en



**Fig. 9. Frente Marítimo de la Barceloneta. Olga Tarrasó y Espinás. 1990.**

2012 en el paseo marítimo de Badalona (Fig. 9)

En estos dos paseos, es de nuevo clave el diseño y materiales del pavimento que conforma el plano, de forma que la disposición a 45° de las losas pétreas, siguiendo la dirección del tejido urbano, tensionan el conjunto del espacio introduciéndole un fuerte dinamismo. La iteración con la arena, se consigue de forma suave a través de un pavimento intermedio, mas amable como es la madera.



**Fig. 10. Paseo del Arenal, Jávea. Alicante. M. Lillo y E. Vicedo, 2013**

Este mismo recurso de la continuidad del plano de la ciudad, es el que utilizan Manuel Lillo y Emilio Vicedo en el Paseo del Arenal en Jávea (Alicante), en el 2013. Las diferencias se establecen en la búsqueda de un plano neutro, no direccional, con un pavimento repetitivo, que tensiona en todas las direcciones por igual, y especialmente en la forma escultórica del diseño de los bancos serpenteantes de hormigón y de las lenguas de conexión con la arena, también aquí de madera. (Fig. 10)

Pero no siempre la relación del plano suelo de la ciudad puede conectarse con el mar en la misma cota, ya que la fuerza de las crecidas de las mareas en determinados puntos, han convertido esa relación en un tema aparentemente insalvable.

Es el caso del frente de costa del pueblo de Hjerting en Dinamarca, en el que la playa había estado siempre separada de la ciudad mediante un muro y una barrera de protección de grandes piedras.

Una simple operación de disponer sobre esa barrera, un entablado de madera ha establecido



**Fig. 11. Paseo de Esbjerg. Dinamarca. Nathan Romero & Spektrum Arquitectos. 2011**

una fuerte relación ciudad-mar, creando las condiciones para una intensa interacción social, a la vez que una posible acción contemplativa, mediante la chaislong de 700m de longitud, que permite reencontrar el horizonte

En esta promenade, se exploran las posibles relaciones entre la tierra firme y el mar, de forma que la nueva plataforma se conecta con el agua creando diversos acontecimientos como la piscina marítima, el muelle flotante, o el propio paseo. (Fig. 11)

En la búsqueda relación de continuidad del plano del espacio urbano público de la ciudad hacia el mar, cabe plantear también recursos de iteración directa con el agua, de forma que sea esta la que tome protagonismo en función de su cambiante disposición por las mareas.

Es el caso del frente marítimo del Puerto Jack Evans de Australia, donde la unión ciudad-mar se produce a través de una secuencia de zona parque verde – plano intermedio de madera – y línea fragmentada de borde de hormigón que se intersecta directamente con el mar, creando un espacio de ocio con gran diversidad de opciones en contacto con el agua como: playa, terraza, espigón de rocas, embarcadero urbano, paseo de madera, anfiteatro en el agua, zonas para bañarse y nadar, puntos de pesca, .....

La sencillez del diseño, realizado con sólidas piezas prefabricadas de hormigón, muestran su capacidad para soportar las inundaciones derivadas de las mareas, estableciendo un diálogo permanente con la fuerza del mar. (Fig. 12)

Por último en este recorrido de la evolución del encuentro de la ciudad con el mar, cabe señalar actuaciones que buscan conseguir ese encuentro, recuperando los valores naturales y paisajísticos del litoral.

La propuesta en el frente marítimo de Castelldefels, trata de establecer orden en un frente densamente ocupado por edificaciones que conforman una barrera entre la ciudad y el mar. Y ello lo hace a través de la disposición de una secuencia de ejes transversales que surgiendo de la prolongación de las calles se internan en la playa, estableciéndose como espacios de encuentro y cosido entre el medio urbano y el natural.



Fig. 12. Frente marítimo del Puerto Jack Evans en Australia. 2011.



Fig. 13. Frente marítimo Castelldefels. Enrica Fontana-Xavier Nogués Arquitectos. 2009

Estas conexiones transversales, planteadas con vegetación autóctona y pavimento de madera, se conectan atravesando, un nuevo paseo, separado de las edificaciones, que a modo de vereda sinuosa, se posa sobre la arena como elemento autónomo, que no pertenece ni a la ciudad ni al mar, por lo que actúa de elemento de transición en esa relación.

El paseo está realizado por grandes losas prefabricadas de hormigón, que se apoyan sobre una base de confinamiento celular de polietileno de alta densidad, que proporciona una base rígida muy resistente a la flexión.

Esta actuación está permitiendo regenerar los ecosistemas perdidos, recuperando el sistema de dunas originario. (Fig. 13)

En definitiva este planteamiento de respecto por la naturaleza, no es algo nuevo, pues ya en 1932-34 Arne Jacobsen lo planteó en su actuación en la Playa de Bellavista, donde el diseño y el material empleado, la madera, supuso una clara integración artificialo-naturaleza.

## Conclusión

Lo aquí expuesto muestra una evolución de la relación ciudad-mar claramente positiva al pasar de un planteamiento invasivo de la ciudad sobre el espacio natural modificando su ecosistema, a un diálogo transversal, de forma que la ciudad y la naturaleza, en este caso el mar, se complementen estableciendo una integración secuenciada, donde el tejido urbano se diluye como si de una mancha de aceite se tratara. Ello está suponiendo la regeneración de los ecosistemas perdidos a la vez que una nueva mirada de la sociedad hacia la naturaleza, teniendo mucha más conciencia de su alto valor ecológico.

## Referencias

- Aspect Studios. Puerto Jack Evans. Tweed Heads. Australia. Paisea: revista de paisajismo, ISSN 1887-2557, N° 26, 2013 (Ejemplar dedicado a: La costa), págs. 48-53
- CARMONA, L., GÓMEZ, M. Montevideo: proceso planificador y crecimientos [en línea]. Montevideo: Udelar. FARQ. IHA. 2002
- FONTANA, E.; NOGUÉS, X. AMB arquitectos. Tratamiento ambiental del frente marítimo. Castelldefels. España. Paisea: revista de paisajismo, ISSN 1887-2557, N° 26, 2013 (Ejemplar dedicado a: La costa), págs. 38-43
- IWATA, N.; DEL RIO, V.: The Image of the Waterfront in Rio de Janeiro, Urbanism and Social Representation of Reality, En: Journal of Planning Education and Research 24: S. 171-183; Association of Collegiate Schools of Planning, 2004
- REY PÉREZ, J. La Documentación de la intervención de Burle Marx en el Paseo de Copacabana: lecturas para la protección de un patrimonio paisajístico moderno. 9º seminário docomomo brasil interdisciplinaridade e experiências em documentação e preservação do patrimônio recente Brasília . junho de 2011 . www.docomomobsb.org
- ROMERO, N.; Arkitekter & Spektrum Arkitekter. Paseo marítimo de Esbjerg. Dinamarca. Paisea: revista de paisajismo, ISSN 1887-2557, N° 26, 2013 (Ejemplar dedicado a: La costa), págs. 20-25
- PINOS, C. Paseo marítimo Juan Aparicio y acondicionamiento de la costa. España. Via arquitectura, ISSN 1137-7402, N° 6, 1999, pág. 70
- TARRASÓ CLIMENT, O.; ESPINÁS CASAS, J. Paseo Marítimo de Badalona. Barcelona. On diseño, ISSN 1695-2308, N° 335 (El número correcto sería el 335/336), 2013
- TERRY, T.: Praia de Copacabana: O espaço do Carioca – História, Forma, Usos e Significados, Master Thesis, PROURB, FAU, UFRJ, Rio de Janeiro, 2002
- Notas manuscritas de Serapio Múgica sobre autoridades de la provincia de Gipuzkoa. Plano de la ciudad de San Sebastian : 1900.

Plano de 18 x 27 cm en h. de 20 x 28 cm; col. Archivo General de Gipuzkoa = Gipuzkoako Artxibo Orokorra. Signatura: AGG-GAO : JD SM 47,6

## **De la forma urbana al proyecto de arquitectura: el caso de Guasave, Sinaloa**

**Vicente Colomer Sendra<sup>1</sup>, Ana Portalés Mañanós<sup>2</sup>,  
David Urios Mondejar<sup>3</sup>, Juan Colomer Alcácer<sup>4</sup>**

Departamento de Urbanismo, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España

E-mail: <sup>1</sup>vcolomer@urb.upv.es, <sup>2</sup>anporma@urb.upv.es,

<sup>3</sup>umdav@upv.es, <sup>4</sup>juancolomeralcacer@gmail.com

**Resumen.** *El artículo trata de poner a prueba el método mediante el cual somos capaces de afrontar problemas urbanos y territoriales, en una primera fase, utilizando como herramienta fundamental el proyecto de arquitectura.*

*Dicho método requiere una lectura formal y funcional muy sintética del objeto (ciudad, parte de ella, territorio...), capaz de identificar algunos de los desequilibrios cuya corrección es necesaria para potenciar los valores del objeto en cuestión. Igualmente es necesario identificar y delimitar las áreas de proyecto arquitectura y la elaboración de los programas de acción a acometer de forma coordinada. Por último, la parte propositiva requiere la realización de proyectos de arquitectura que con sus propuestas sean capaces de producir un material consistente en planos acotados, mediante el recurso clásico al sistema diédrico de representación en plantas, alzados y secciones, así como maquetas e imágenes virtuales.*

*El material así producido deberá servir de base a la participación de los actores en las decisiones de política urbanística, permitiendo acciones de mayor envergadura y calidad urbana y arquitectónica.*

*Se presenta Guasave, como estudio de caso recientemente realizado.*

*Palabras clave: morfología urbana, proyecto urbano, estrategias de acción, regeneración por inducción. colonización geométrica del territorio agrícola, reforzamiento de los valores centrales de la ciudad.*

### **Cultura urbana y técnica urbanística**

Con objeto de contribuir a mejorar la vida de los ciudadanos, es necesario confiar en algunas técnicas tradicionalmente apropiadas para la producción de arquitectura y urbanismo, pero al mismo tiempo, debemos poner en marcha la actualización de dichas técnicas, en particular en este momento, en el que se nos demanda a los arquitectos respuestas a los graves problemas sociales y ambientales a los que se enfrenta nuestra realidad actual.

A la vez que ocurre esto, se está produciendo un proceso de exceso de confianza en la objetividad de algunas técnicas y el rechazo

de aquellas que provienen de la “justificación por referencias culturales”. En definitiva, en el proceso de proyecto de arquitectura urbana, que necesariamente se produce por un feliz y equilibrado encuentro de cultura y técnica, creemos que se viene produciendo un desequilibrio excesivo a favor del segundo parámetro, en detrimento del primero y esto, como cualquier desequilibrio técnico científico, no es bueno para el desarrollo de estas disciplinas de carácter aplicado.

La situación descrita, está produciendo una gran perplejidad entre los profesionales de la arquitectura y en los profesores de proyectos urbanos y arquitectónicos de nuestras escuelas

y facultades, que ven cómo se evapora la confianza tradicional en la parte del método de aprendizaje de las disciplinas de proyecto que se basa en la “adecuada imitación” de los “modos” de los maestros, cuya experiencia está a su vez basada en la “imitación de modos” de los maestros que les precedieron.

En este sistema de aprendizaje, cuanto más amplia y rica es la red de referencias y su profundo conocimiento, mejor se podrá plantear la adaptación de formas ya sancionadas por la historia de la arquitectura, a un proyecto actual.

En una segunda instancia, que se produce en el terreno profesional y no en del aprendizaje, el proyecto tiene que ser “comunicado” y en este proceso de explicación no van a servir de nada las referencias culturales que han sido el auténtico motor del proyecto. Para el proceso de comunicación, normalmente resaltamos los componentes funcionales, transmitiendo al cliente el perfecto ajuste entre sus planteamientos de programa funcional y los espacios creados, con sus correspondientes superficies a las que podremos añadir como justificación, lo conveniente de las relaciones que establecen las partes en que se divide el conjunto. Podremos finalizar justificando la bondad del planteamiento presupuestario y ocultando el motivo y motor del proyecto, los modos, a la manera de... que para el cliente, desde su normal desconocimiento de la arquitectura, no deberá percibir que el arquitecto ha trabajado imitando los modos de sus maestros. Este sistema de producción, aproxima la arquitectura a los modos del arte y a la organización de la producción, al taller del artesano más que a la producción en serie que caracteriza la producción industrial.

### **Algunas precisiones sobre los modos y las formas**

La definición formal y material de un proyecto, no deja de ser un proceso que subsume de manera sintética el método de trabajo de Taller al que acabamos de referirnos y que debe responder a dos aspectos que actualmente son ineludibles: que se pueda gestionar social y económicamente y que esté justificado ambientalmente.

El primer aspecto se basará en la estructura

socioeconómica de referencia, considerada como una red, en cuyos nodos se situarán los distintos actores, receptores de los logros del proyecto e igualmente sufridores de sus deficiencias y desequilibrios. Considerar de forma adecuada el entramado de las administraciones, empresas, asociaciones ciudadanas y la propia ciudadanía como referente, será clave en la factibilidad del proyecto.

Los aspectos ambientales son hoy en día fundamentales en la valoración de los proyectos. Para la definición de la forma, será necesaria una adecuada configuración de la misma en relación con las preexistencias. Para el proceso de construcción, la adecuada gestión de los residuos y para las cuestiones energéticas, la minimización de las emisiones y del gasto energético de explotación de los espacios establecidos en el proyecto.

En los aspectos ambientales ligados a la forma, tendrá que establecerse aquellos modos o paradigmas culturales de referencia que sean más adecuados a los problemas planteados. En ese sentido nos referiremos a sistemas o códigos de asimilación a las formas urbanas preexistentes, asumiendo para la arquitectura actual su condición “ecléctica” y adoptando algunos referentes como el de la arquitectura urbana de Álvaro Siza Vieira que se presta muy ajustadamente a la manera en que el maestro contemporáneo utiliza sus conocimientos profundos de construcción y arquitectura, para adaptarse en cada situación a la correcta escala del entorno urbano en el que se sitúa su proyecto, como en un continuo ejercicio de restauración urbana y arquitectónica. (Kenneth Frampton, 1999)

### **Modos e interpretaciones del ajuste socioeconómico. Una actualización del problema de la vivienda en el Reino Unido**

Desde hace algún tiempo vemos con preocupación los malos resultados de la expansión suburbana de nuestras ciudades. Se trata de un proceso que tiene dos facetas fundamentales unidas, que van creando problemas de todo tipo: se trata de un fenómeno de expansión y de disgregación funcional al mismo tiempo, de creación de agrupaciones

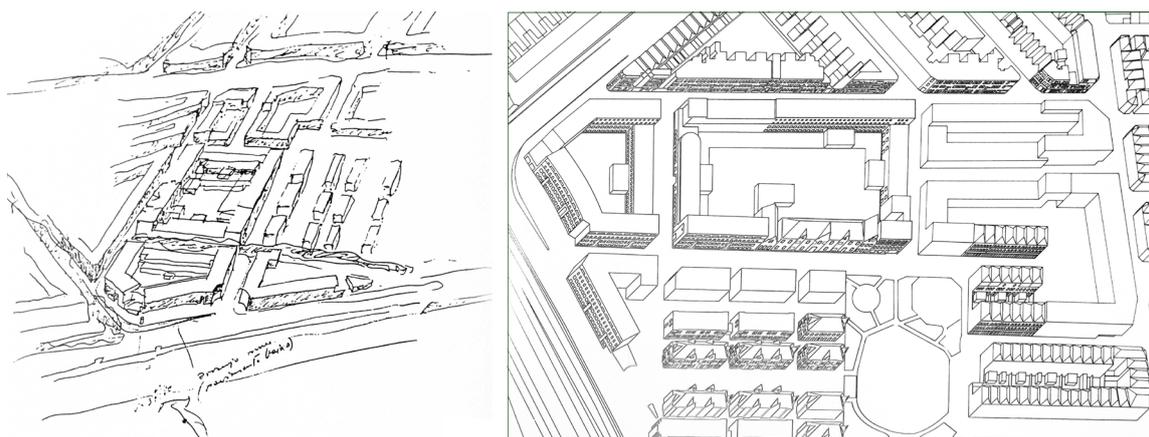


Fig. 1. Dibujos urbanos de Álvaro Siza Vieira

residenciales y de áreas generadoras de empleo, no integradas sino separadas y ligadas por un sistema de transporte basado en el automóvil privado.

Los análisis del Plan de Movilidad de Madrid, actualmente en redacción, nos daban recientemente resultados que evidenciaban que los problemas de congestión de tráfico rodado afectaban fundamentalmente a los traslados externos al área central de la ciudad, es decir, entre distintas localizaciones de la periferia urbana.

Resulta curioso ver como en este momento, Reino Unido, el país desarrollado pionero en la expansión suburbana de sus ciudades, es el que con mayor preocupación está ahora impulsando un movimiento hacia la regeneración urbana residencial.

Es importante que tengamos en cuenta los distintos pasos de este proceso que puso en marcha el “Urban Task Force”, dirigido por Richard Rogers, llamando la atención sobre la necesidad de aumentar las densidades habitacionales y la integración funcional de las áreas urbanas y el impulso de las relaciones de vecindad, con objeto de reducir el uso de los vehículos privados, aumentando la calidad ambiental.

El Urban Task Force detectó la existencia en el conjunto de las grandes ciudades de Reino Unido de 20.000 Has de suelo urbano abandonado, 16.000 Has de suelo vacante y 4.500 Has ocupadas por viviendas en ruina y desocupadas. Esto nos lleva a que en Reino Unido, el suelo reciclable es del orden de 40.000 Has y que a un ratio razonable de 60

viviendas/Ha, nos dan un umbral de 2.400.000 viviendas.

El estudio del equipo de Rogers, ha dado lugar a una nueva política, ya puesta en marcha en Reino Unido, consistente en un proceso en el que se implica a las comunidades locales para que analicen e informen al gobierno del Estado sobre su situación en cantidad y localización de su suelo reciclable, para poder acceder a la financiación de operaciones encaminadas a la producción de viviendas en suelos reciclados.

El interesante análisis de este fenómeno que realiza Graham Towers (2005), incide sobre todo en la relación que existe entre calidad urbana y vivienda controlada desde las comunidades locales de carácter vecinal. Creo sinceramente que debemos tratar de seguir estos criterios para aproximarnos al objetivo de construir nuevas viviendas mejorando su entorno y creando ciudad.

### **Reequilibrio del espacio urbano, una visión internacionalizada del problema**

Parece que coinciden todos los estudiosos de la ciudad contemporánea en la afirmación de que la producción de ciudad sin consideración hacia la vida urbana, se produce en Europa desde el final de la segunda guerra mundial hasta los años 70, en que comienza a producirse la restauración de los espacios públicos, de forma sistemática en las ciudades del primer mundo y de forma más puntual, en ciudades de países en desarrollo.

La actualización de esta situación a nuestros días, hace que tengamos que pensar

en la necesidad de actuar hoy, restaurando fundamentalmente los espacios degradados producidos desde los años 40 a los 70 del siglo pasado, con criterios que debemos tomar de la ciudad tradicional, en cuyas escalas y relaciones, podemos afirmar sin lugar a dudas que encontramos los espacios públicos más eficaces y equilibrados, en términos de vitalidad urbana. Tendremos que movernos ahora en ese interés por la restauración de la ciudad, en ese doble sentido de nuestra actividad: Por una parte en la restauración de la ciudad tradicional, no tanto por un interés museístico como por una necesidad revitalizadora. Por otra, reciclando la ciudad de los 40 a los 70 del siglo XX, para responder a los nuevos retos residenciales de la ciudad del siglo XXI.

De estos dos paradigmas, que dotan de sentido al trabajo del arquitecto contemporáneo sobre la ciudad, el libro “Nuevos Espacios Urbanos” (Gehl y Gemzoe, 2002), nos presenta una buena selección de experiencias sobre la restauración de la ciudad tradicional, pero da un paso más en un sentido global, al presentar ejemplos muy diversos, tanto geográficamente, como incluyendo realidades urbanas muy diversas, desde el primer mundo al tercero, pasando por realidades muy especiales como es el caso de la restauración urbana de la periferia de Barcelona, la transformación y redensificación de Curitiba. Igualmente, en la presentación de espacios urbanos concretos recuperados, encontramos casos muy interesantes, como la descripción de algunas formas de cooperación ciudadana para la recuperación de espacios públicos, como el caso de Pioneer Courthouse Square en Portland.

### **Metodología de taller: lectura-proyecto-exposición**

El Taller de Proyectos se compone fundamentalmente de tres fases coordinadas, la primera, de análisis sumario de la realidad, requiere de una motivación del Ente Urbanizador, (normalmente representando a una administración pública), que espera del Taller la clarificación de algunos aspectos que le permitan tomar decisiones de inversión sobre su ciudad, dando respuesta a algunas cuestiones básicas: qué problemas y qué

oportunidades resaltan entre los muchos que afectan a una ciudad, a una parte de la misma, a un territorio...y en qué ámbitos podemos localizar esos problemas y oportunidades.

La motivación del Ente Urbanizador, deberá poner en movimiento la primera fase del Taller y tendrá carácter analítico o de lectura formal y funcional, del sistema viario, espacios libres, dotaciones y servicios y del sistema habitacional-residencial del ámbito de que se trate.

La segunda fase, de proyecto, pondrá a prueba las capacidades para dar respuesta formal y material a la lectura efectuada. Fundamentalmente, las propuestas tendrán que responder de forma eficiente a la minimización de los problemas evidenciados y al mejor aprovechamiento de las oportunidades detectadas.

Por fin, en la tercera fase, de exposición de los resultados del Taller, servirá para transmitir al cliente y a los actores que él convoque, la adecuada forma en que se han desarrollado las propuestas para conseguir los resultados esperados.

### **Talleres coordinados de Los Mochis y Guasave**

En el marco del Taller de Arquitectura y Urbanismo Internacional de Sinaloa, México, gestionado por INTTAB (Instituto Tecnológico del Hábitat) y patrocinado por el Estado de Sinaloa y por el municipio de Guasave, se ha realizado una lectura de la estructura territorial del conjunto de los municipios de Guasave y Los Mochis, en el Norte del Estado de Sinaloa, partiendo del análisis urbano a través de tres escalas de trabajo sucesivas: la del territorio, la de la ciudad y la de la colonia.

#### **Análisis territorial**

En una primera aproximación, se reconoce la colonización geométrica de una vasta porción del territorio: la que se deriva de la planificación agrícola emprendida en las primeras décadas del siglo XX que abrió las llanuras litorales del Norte de Sinaloa al cultivo intensivo. En la franja costera, de unos 20 km de anchura, situada entre los núcleos urbanos



**Fig. 2. Análisis territorial de las llanuras litorales del Norte de Sinaloa, con los municipios de Guasave y Los Mochis**

de Los Mochis y Guasave, distantes 60 Km entre sí, una malla ortogonal jerarquizada de caminos e infraestructuras hidráulicas modulan el territorio con una gran precisión. La malla ortogonal se orienta con la línea de costa y se interrumpe para adaptarse a los cursos naturales de los ríos que surcan el territorio. Se reconoce el orden superior del módulo base de 6 x 4 kilómetros, que se subdivide en lotes de 2 x 4 kilómetros delimitados por canales de riego divisibles, a su vez, en submódulos de un kilómetro de lado.

#### Ciudad de Guasave. Colonia Centro

Al estudiar la escala de la ciudad de Guasave, se nos revela la presencia de trazas históricas y naturales, que pugnan con la rigidez geométrica de la malla ortogonal territorial antes descrita, para configurar su trama urbana. El río Sinaloa condiciona el asentamiento de un poblado ribereño que tiene su origen, probablemente,

en una misión jesuita fechada en 1608. Los caminos que comunicaban las misiones sinaloenses forman los trazados históricos que se incorporan a la planificación urbana del siglo XX. El mencionado submódulo territorial de 2 x 4 kilómetros, junto con las diagonales principales de la malla ortogonal, se traducen en una disposición ordenada de canales, caminos y drenes que organizan el crecimiento urbano de Guasave, donde sin embargo, adquiere un carácter diferencial el desarrollo de la Colonia Centro.

El primer ensanche sigue la pauta geométrica de la ciudad colonial, con manzanas cuadradas sobre malla ortogonal; aunque su disposición se basa en la posición del antiguo núcleo misional: la Iglesia de Nuestra Señora del Rosario. Los ejes del edificio religioso, desviados ligeramente de los ejes de la macro planificación agrícola, son los que orientan una trama urbana que se consolida a partir de 1930, presumiblemente hacia el Norte de la



**Fig. 3. Ciudad de Guasave y Colonia Centro**

actual calle del Doctor Luis García de la Torre cuyo extremo oriental vadea el río Sinaloa. La regularidad de la trama con base en la manzana de 100 metros de lado, con viales de 20 metros de sección, parece acentuarse al reconocerse módulos de orden superior, de 3 manzanas x 3 manzanas, aunque sin embargo, tiene una cierta flexibilidad al acomodar en la pauta los trazados divergentes que parten hacia el Norte desde la plaza de la Iglesia y al ajustar sus límites a accidentes naturales o a trazas históricas.

### **La práctica urbana por medio del Taller de Proyectos: introducción al Taller Guasave**

Con la coordinación de profesores de las Escuelas de Arquitectura de Valencia y Florencia, se ha organizado un taller que se ha desdoblado en las dos localizaciones: Guasave y Los Mochis, en el que profesores, jóvenes arquitectos y estudiantes de arquitectura de Valencia, Firenze, Strasbourg, Bordeaux, UNAM, ITESO Guadalajara, Culiacán, Los Mochis y Durango, han elaborado Proyectos Urbanos en el territorio de Guasave, durante un periodo de 3 semanas. Se ha realizado una

lectura urbana e histórico-cultural del norte de Sinaloa, conjuntamente con el Taller Mochis, y una específica de Guasave por parte del propio Taller Guasave (Cataldi et al., 2014). Como arquitectos, se ha orientado el trabajo hacia la acción y elaboración de propuestas, en definitiva, a la redacción de proyectos urbanos, ligados a las características urbanas y territoriales detectadas en la lectura de cada lugar.

### **Lectura de Las Glorias y Boca del Sinaloa**

Las Glorias, posee fuerza natural, como la totalidad de la costa del norte de Sinaloa (Cerro Cabezón, Bahía de Navachiste, Topolobampo, El Colorado, La Lechuguilla...). El asentamiento permanente de pescadores en Boca del Sinaloa, supone un apoyo fundamental para una propuesta de ordenación y regeneración urbana de este enclave costero. Su situación actual es muy precaria. El asentamiento turístico local, es en su mayoría temporal y se caracteriza también por su precariedad, urbana, arquitectónica y material (Fig 4, izquierda).

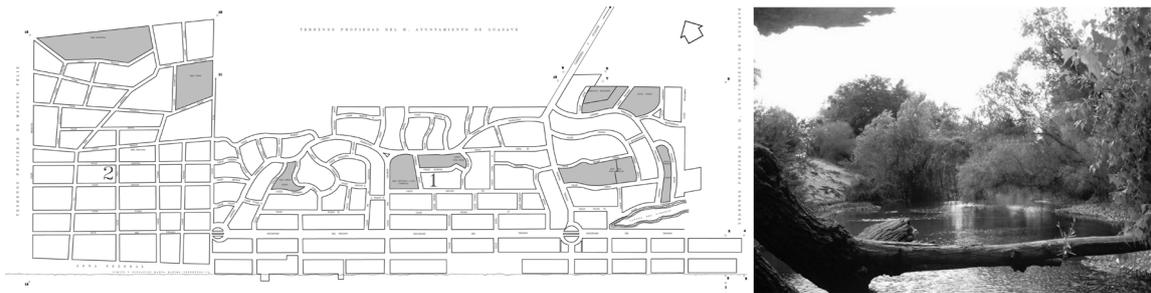


Fig. 4. Planta de Las Glorias e imagen del río Sinaloa, a su paso por Guasave

#### El río a su paso por Guasave

El río Sinaloa, en su tramo urbano de la ciudad de Guasave, posee calidad ambiental, derivada de su forma de suave curvatura convexa, con un suelo compacto arenoso, apropiado para la formación de playas fluviales y una vegetación de notable tamaño. El arbolado aporta una gran frondosidad, que refresca el ambiente y aporta valores ambientales y paisajísticos muy positivos, presentándose a la ciudad como un parque fluvial natural (Fig 4, derecha).

La ciudad da la espalda al río, lo que queda evidenciado cuando se analiza la degradación del hábitat residencial en la línea fronteriza de ambos ámbitos, así como en imposibilidad de disfrute popular del propio cauce. Este fenómeno se acentúa hacia el sur de la ciudad, en la medida que se trata de zonas con peligro de sufrir inundaciones.

#### Claves de proyecto urbano en Las Glorias y en Boca del Sinaloa

Los proyectos desarrollados en Las Glorias (1. “Paseo Puerta-Puerto” y 2. “Boca de Río”), se plantean como objetivo principal, dotar al asentamiento de estructura urbana, estableciendo un sistema de recorridos peatonales y rodados, que se articulan en nodos de servicios y dotaciones de equipamiento. Ambos consolidan la primera línea de playa y mejoran las redes de servicio y el sistema viario de acceso y tránsito interior.

Partiendo de una estructura caracterizada por un vial principal rodado en anillo y un sistema de viales secundarios que delimitan los distintos módulos o unidades urbanas, el proyecto 1 establece un sistema de corredores verdes transversales a la línea de costa que se introducen en cada módulo para posibilitar

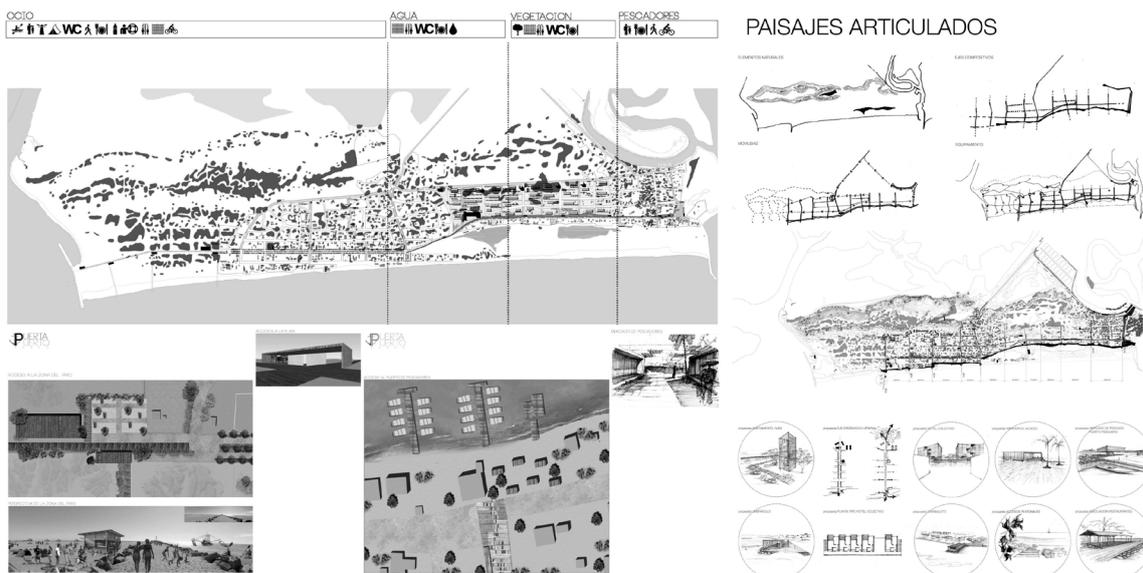


Fig. 5. Proyectos urbanos desarrollados en el Taller Guasave, con Las Glorias y Boca de Río como entornos de localización. Proyectos “Paseo Puerta-Puerto” y “Boca de Río”

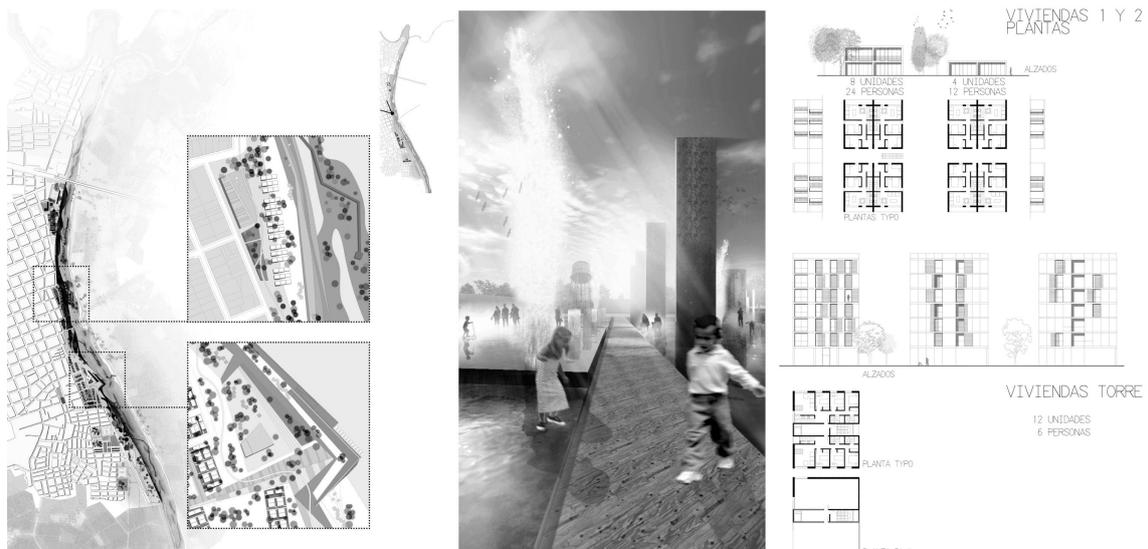
recorridos peatonales verdes alternativos. Describiremos los módulos, de forma sumaria y en sentido Este-Oeste. El primero, “ocio-camping”. El segundo, “sol”, finaliza con el acceso principal a la playa, señalado mediante un punto de encuentro e información y un hotel. El tercero, “agua”, se caracteriza por una mayor presencia de este elemento, en forma de canales y lagunas. El cuarto, “vegetal”, más libre actualmente de edificación. Por fin, el quinto, refuerza el asentamiento “pesquero” con una dotación de venta de pescado en Boca del Sinaloa.

El proyecto 2, al igual que el anterior, plantea en la primera línea de playa una distinción entre paseo peatonal y vial rodado y en el punto de llegada se proyecta un espacio de aparcamiento de autobuses, y un restaurante. Para las áreas de segunda residencia, el proyecto desarrolla un esquema en peine, formado por corredores verdes transversales, compuestos de refuerzo residencial en interior, equipamiento intermedio y equipamiento de playa. En el lado oeste de Las Glorias, finaliza la urbanización “convencional”. En el interior, se inicia un recorrido de avistamiento de aves, jalonado de instalaciones ligeras. Este recorrido se une en línea de playa con el “eje camping” y se articula con dos puntos de amarre para pequeñas embarcaciones. En el área intermedia, todavía no edificada, se proyecta un equipamiento de

spa se “sugiere” su uso como ampliación de “pescadores”. En este último enclave, se ha realizado un ejercicio de articulación entre aspectos turísticos y aspectos productivos y comerciales, mejorando los espacios de residencia permanente de pescadores, de venta de pescado, de amarre de barcas y de paseo, de equipamiento-jardín y de servicios de restauración.

Claves de proyecto urbano en el Río Sinaloa a su paso por Guasave

El proyecto 3. “Petatlán entre Milpas” propone la integración del río en la ciudad, mediante la mejora de accesos, sustituyendo la edificación de la línea fronteriza entre la ciudad y el río, que se encuentra en general en mal estado. El proyecto plantea igualmente la sistematización de la margen derecha del río en paseos articulados. El paseo alto, de suaves ondulaciones, adaptado a las altimetrías de las calles de la ciudad. El paseo medio, fuera del cauce de avenidas de 100 años, arbolado, buscando la máxima anchura y las instalaciones y servicios del Parque Fluvial y las zonas de nueva ordenación del frente. Las Playas bajas, son enclaves de contacto con el agua, de baño, de pesca, de disfrute de la población durante la mayor parte del año, de embarcadero, de paseos en barca entre la ciudad y la Boca



**Fig. 6. Proyecto urbano desarrollado en el Taller Guasave, con el paso del Río Sinaloa por Guasave como entorno de localización. Proyecto “Petatlán entre Milpas”**

del Guasave, en Las Glorias. Destacamos especialmente de este proyecto, el área de depósito y agua, el mirador-embarcadero y la depurada configuración de las viviendas previstas.

El proyecto 4, “Antigua Calle de Barrio”, plantea una cuidadosa intervención en la línea de frontera entre el río y la ciudad, estudiando las diversas situaciones de la parcelación y la edificación actual, lo que no es óbice para que dicha solución pueda compatibilizar articulación urbana y respeto a la diversidad de situaciones del hábitat. La articulación urbana se resuelve mediante plazas abiertas de uso comercial y de servicios. Destacamos la plaza restaurante y calle de la escuela.

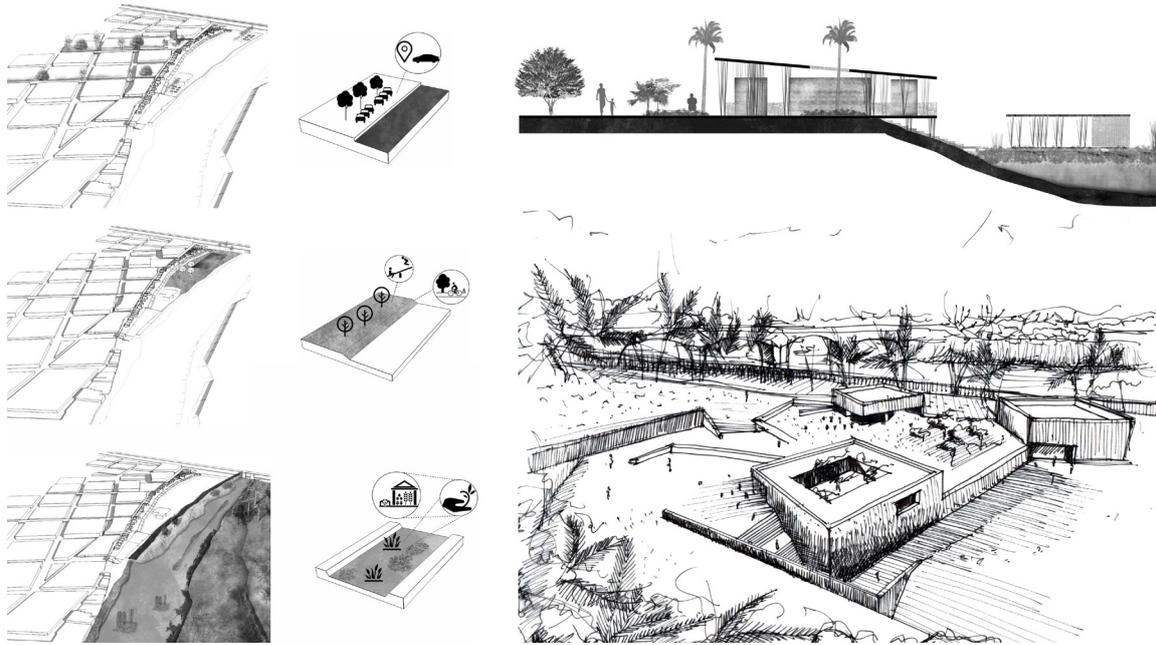
El proyecto 5, “Parque Fluvial” propone una reestructuración del área de la guardería existente al norte del Museo, que se abre al entorno del mismo y se complementa con una dotación de biblioteca y mediateca formando parte de un jardín, diseñado a base de pequeños montículos que tienen la virtud de dinamizar un espacio de una excesiva extensión plana e indiferenciada. El proyecto ha cuidado de forma especial el acceso a las playas del río

Claves de proyecto urbano en la Colonia Centro de Guasave

En la parte baja del curso del Sinaloa, a su paso por el núcleo urbano de Guasave, el proyecto 6 “Ágora” ha detectado los actuales



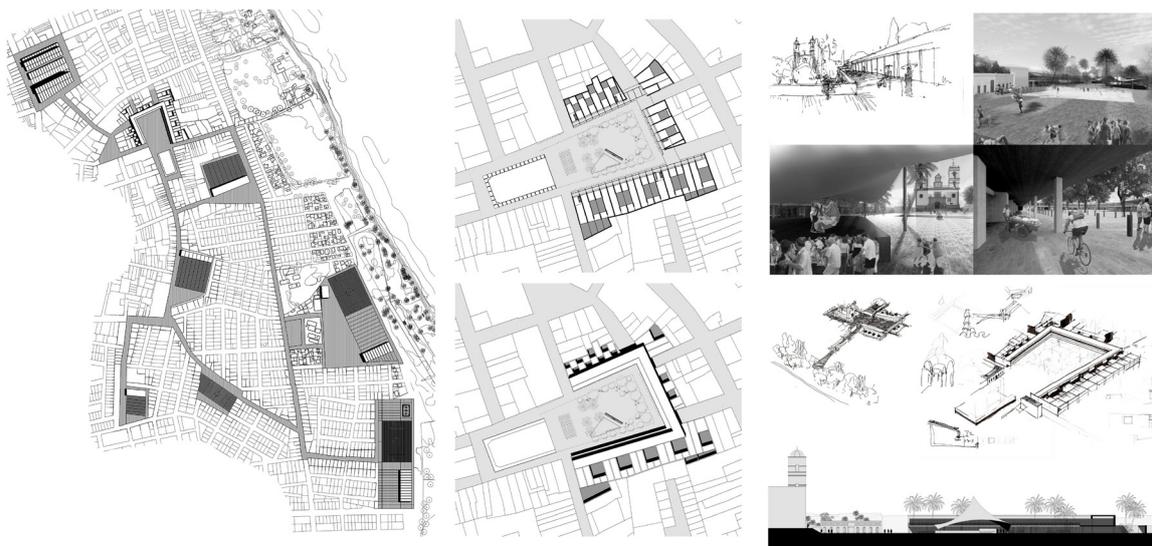
Fig. 7. Proyecto urbano desarrollado en el Taller Guasave, con el paso del Río Sinaloa por Guasave como entorno de localización. Proyecto “Antigua Calle de Barrio”



**Fig. 8. Proyecto urbano desarrollado en el Taller Guasave, con el paso del Río Sinaloa por Guasave como entorno de localización. Proyecto “Parque fluvial”**

nodos del barrio bajo, degradado, pero que constituye el origen de la ciudad, representado por la Iglesia de Rosario y su entorno. Las áreas deportivas son igualmente puntos fuertes de apoyo para la regeneración urbana. Propone la reestructuración de la Plaza de la Iglesia del Rosario, convirtiéndola en una auténtica Plaza Mayor, atractiva para su uso

comercial y reforzadora de los valores del centro de Guasave, en las proximidades del área más degradada de la ciudad y con una fácil conexión con el río. El proyecto, fuerte y simbólico, no afecta más que a 15 parcelas y se podrá gestionar mediante ayudas públicas y acuerdo con los propietarios, cuyos predios se verán muy mejorados por esta acción.



**Fig. 9. Proyecto urbano desarrollado en el Taller Guasave, con la Colonia Centro de Guasave como entorno de localización. Proyecto “Ágora”**

## Conclusión

Como vemos, los seis proyectos realizados en Guasave, pueden resumirse en dos acciones articuladas por el río, la ciudad y la playa de Las Glorias.

Con ellas conseguiremos reforzar esta ciudad y su principal enclave turístico, para que futuras expansiones puedan realizarse con un buen soporte de centralidad urbana.

Aunque no hemos abordado las características que deberá tener la expansión residencial de Guasave, nos permitimos aconsejar que sea a base de unidades residenciales de densidades medias, antes que plantear extensiones de densidades bajas, que plantearán problemas de movilidad y carestía de dotaciones y servicios urbanos que pueden comprometer la sostenibilidad futura de la ciudad.

## Referencias

- Cataldi, G., Urios, D., Portalés, A, Colomer, J. (2014) 'Territory and urban planning in Northern Sinaloa: Geometric rationalization of the land structure in the municipalities of Ahome and Guasave' en Oliveira V, Pinho P, Batista L, Patatas T and Monteiro C (eds.) (2014). Our common future in Urban Morphology. Proceedings of the 21th International Seminar on Urban Form (ISUF), Porto, Portugal, 3–6 July 2014. FEUP, Porto
- Frampton, K. (1999). Álvaro Siza, complete work. Images referring to the Plan of Schilderswijk-west, yhe Hage, Holland. Editorial Gustavo Gili.
- Gehl, J., Gemzoe, L. (2002). New urban spaces. Ed Gustavo Gil.
- Towers, G. (2005). At home in the city: an introduction to the urban housing design. Architectural Press.

## Coordinación y desarrollo de los proyectos urbanos en Guasave

Los proyectos referenciados han sido dirigidos por los profesores::

Giancarlo Cataldi:  
Facolta di Architettura di Firenze  
Ignacio Bosch Reig:  
Escuela de Arquitectura de Valencia  
David Urios Mondejar  
Escuela de Arquitectura de Valencia  
Vicente Colomer Sendra:  
Escuela de Arquitectura de Valencia

Y han sido realizados por un competente grupo de arquitectos y estudiantes de arquitectura de Europa y México:

1. PASEO PUERTA PUERTO:  
Luis F. Aguilar Elizondo, Carol Juet, Andrea Mataix Montaner, Bany Adaías Nieblas López, Adelfo Pérez Medina, Karen Quintero Aguilar.
2. BOCA DE RÍO:  
Laura Iliana Rivera León, Gulia Rossi, Nuria Salvador Lujan, Mario Javier Zetina Olivera
3. PETATLAN ENTRE MILPAS:  
Jorge A. Chavez Talamantes, Angel Alfonso Germán Moreno, Lou Larrieu, Rosana Martínez Vanaclocha, Gloria Anahí Morales Marián
4. ANTIGUA CALLE DE BARRIO:  
Abigail Bolaños Valenzuela, Jácopo Montemagni, Camile Soldner, Hugo Andrés Velazquez Bejarano
5. PARQUE FLUVIAL:  
Maeva Gotelmann, Cynthia Carolina López Rochin, Mónica Turi
6. ÁGORA:  
Andrés Castelazo Serna, Roberto Castelo Terrazas, Humberto Herrera Peñas, Emmanuele Mariés, Pablo Navarro Camallonga

## **Herramientas GIS al servicio del análisis y la gestión de grandes áreas de actividad económica. El caso de la Comunitat Valenciana.**

**Ana Isabel Escoms Martínez<sup>1</sup>, Adrián García Martínez<sup>2</sup>,  
Carlos Esteve Aguado<sup>3</sup>, Juan Jaime Cano Hurtado<sup>4</sup>**

<sup>1,3</sup>Departamento de Urbanismo, <sup>2,4</sup>Departamento de Ingeniería de la Construcción y de Proyectos de Ingeniería Civil. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España  
E-mail: <sup>1</sup>06349@ctav.es, <sup>2</sup>adriangarma@gmail.com,  
<sup>3</sup>carlosesteve3@gmail.com, <sup>4</sup>jjcano@cst.upv.es

**Resumen.** *En los polígonos industriales se desarrollan las actividades económicas que constituyen uno de los principales motores de la economía de la Comunitat Valenciana, ocupando una parte muy importante de nuestro territorio y, salvo en muy contados casos, se ha descuidado su calidad urbana, así como su integración medioambiental y paisajística. A esta circunstancia se añade la escasa inversión que se realiza en estas áreas para su mantenimiento y conservación. Todo ello, en el marco de una crisis económica sin precedentes, ha llevado a su desocupación, e incluso, a su obsolescencia.*

*La situación demanda actuaciones de renovación, regeneración, actualización, reordenación, especialización y un largo etcétera de mejoras.*

*Para establecer las estrategias de actuación, es necesario un análisis exhaustivo a nivel territorial, que establezca criterios adecuados para decidir el destino de las inversiones. Las actuaciones a nivel municipal/local se han demostrado ineficaces y han desembocado en una falta de criterios unificados de inversión. Es preciso abordar éstas sobre áreas conjuntas, en base a su localización o a su actividad económica, y desarrollar sinergias que aumentan su competitividad optimizando los recursos empleados.*

*Para una adecuada gestión de los datos en territorios de magnitud supramunicipal, es fundamental la utilización de herramientas basadas en Sistemas de Información Geográfica (GIS) que, además de manejar gran cantidad de datos, permiten un análisis exhaustivo en base a una realidad física. El artículo pretende establecer unos criterios básicos para la realización de este análisis a través del GIS, como herramienta de gestión del territorio.*

*Palabras clave: industria, GIS, análisis, regeneración, estrategia, territorio.*

### **Introducción. Sistemas de Información Geográfica.**

Aunque los Sistemas de Información Geográfica (SIG o GIS) empezaron siendo herramientas de la cartografía y de la geografía, ya tienen aplicación en cualquier disciplina. Su potencial es innegable, pero es tanto más útil en aquellas áreas de estudio donde más

importancia tiene la localización de los datos que se manejan. En los últimos años, además, dada la facilidad de producir y obtener este tipo de datos, georreferenciados, han pasado a ser un elemento cotidiano.

La regulación en la Unión Europea tiene el objetivo de poner la información geográfica al alcance de todos los ciudadanos. La Directiva Inspire (Infrastructure for Spatial Information

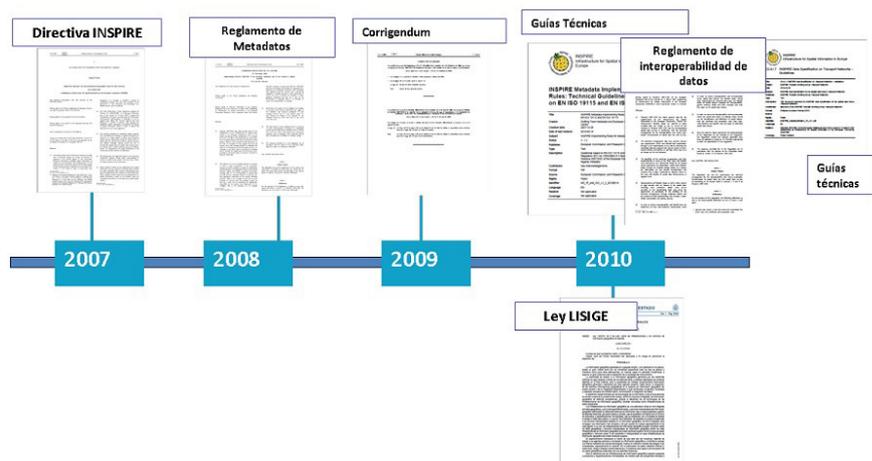


Fig. 1. Cronograma de la transposición de la Directiva INSPIRE en España. Fuente: Ministerio de Fomento.

in Europe) (Directiva 2007/2/CE) establece las reglas generales para la creación de una Infraestructura de Información Espacial en la Comunidad Europea a partir de las Infraestructuras de sus Estados miembros. La transposición de esta Directiva al ordenamiento jurídico español se ha desarrollado a través de la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE) (modificada por la Ley 2/2018 de 23 de mayo) y es el Consejo Superior Geográfico el encargado del desarrollo de la Directiva Inspire en España.

El Real Decreto 4/2010 del Esquema Nacional de Interoperabilidad establece los criterios y recomendaciones de las Administraciones Públicas en este sentido y el Real Decreto 1545/2007 regula el Sistema Cartográfico Nacional. De esta forma se promueve la puesta en marcha de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) que facilita el acceso a la información geográfica y el uso de geoservicios de una manera regulada. Los datos geográficos y servicios proporcionados por las distintas Administraciones u organismos del sector público integrados en la Infraestructura de Información Geográfica de España están disponibles a través del Geoportal de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) del Instituto Geográfico Nacional. La Comunitat Valenciana se encuentra integrada en este sistema en base al Convenio de Colaboración con el Instituto Geográfico Nacional del 1 de junio de 2010. La Infraestructura Valenciana de Datos Espaciales

(IDEV) integra la información en un mismo portal. El Institut Cartogràfic Valencià tiene atribuidas las funciones de coordinación de la Infraestructura Valenciana de Datos Espaciales (IDEV),

#### Sistema Geodésico de Referencia y Sistema de Coordenadas

Mediante el Real Decreto 1071/2007, de 27 de Julio de 2007, por el que se regula el Sistema Geodésico de Referencia oficial en España, ésta adopta como sistema de referencia geodésico global el ETRS89, sustituyendo al sistema geodésico de referencia regional ED50 sobre el que actualmente se referenciaba toda la cartografía oficial en el ámbito de la Península Ibérica y las Islas Baleares, y el sistema REGCAN95 en el ámbito de las Islas Canarias. Con la adopción del ETRS89 se obtiene una completa integración de la cartografía oficial española con los sistemas de navegación y la cartografía de otros países europeos.

El Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (en inglés Universal Transverse Mercator, UTM) es un sistema de coordenadas basado en la proyección cartográfica transversa de Mercator, donde se proyecta la Tierra en un cilindro transversal al eje de la misma. Mediante este sistema la Tierra queda dividida en husos (espacios comprendidos entre dos meridianos). A excepción de pequeñas áreas localizadas al oeste del meridiano 0, la Comunitat Valenciana está englobada en el Huso 30. Todos los mapas

que aparecen en este trabajo están referenciados al sistema geodésico ETRS89 y al Sistema de Coordenadas de Proyección UTM30.

### **Análisis de las Áreas de Actividades Económicas (AAE)**

¿Cuáles son las situaciones en las que podemos encontrar un suelo que impliquen diferencias considerables a la hora de invertir en él o desarrollar una actuación? Para analizar el estado de los suelos destinados a las áreas de actividad económica (AAE), debemos conocer entre otros, su situación urbanística, y su situación de desarrollo. Para ello nos ayudaremos de los Sistemas de Información Geográfica. A grandes rasgos, podemos establecer las siguientes situaciones:

-Situación urbanística del suelo. Suelo clasificado / planeado / programado.

Es el suelo que, aunque tiene las características físicas de un suelo rural, está clasificado como urbanizable (de tipo terciario o industrial, que son las calificaciones apropiadas para las AAE), tiene o no, un planeamiento aprobado y está o no programado para desarrollarse. También puede darse el caso de suelos que, siendo urbanos o urbanizables, tienen la calificación de residencial.

-Situación de desarrollo del suelo. Urbanización/ Edificación

Otra característica que hemos de conocer en los suelos destinados a las AAE es el estado de la urbanización, es decir, si ésta está o no ejecutada. Con ello diferenciaremos los suelos que se encuentran clasificados o programados de los que, efectivamente, han sido urbanizados. En los que se encuentren urbanizados deberemos analizar qué grado de colmatación por la edificación poseen. Finalmente, en un futuro estadio, deberíamos conocer cuáles de esas edificaciones se encuentran operativas, es decir, contienen una actividad en el momento del análisis.

Situación urbanística del suelo.

Para conocer la situación urbanística del suelo destinado a las AAE, deberíamos recopilar todos los instrumentos de planeamiento urbanístico que tienen potestad para clasificar,

calificar, planear o programar suelo. Esta información ya ha sido elaborada y es ofrecida por la Infraestructura Valenciana de Dades Espacials (IDEV). De estos datos obtendremos la siguiente información:

- Clasificación del Suelo.

Los instrumentos de planeamiento clasifican el suelo en urbano, urbanizable y no urbanizable. El suelo urbano lo constituyen los solares y los terrenos urbanizados, es decir, aquellos que cuentan con los servicios urbanísticos o sus colindantes, dado que con pequeñas actuaciones urbanísticas pasarían a formar parte de la trama urbana. El suelo urbanizable lo constituyen aquellos suelos de zonas de nuevo desarrollo y expansión, es decir, supone la mera aptitud de los terrenos para su urbanización, previa programación de los mismos. El suelo no urbanizable lo constituyen las zonas rurales.

- Zonificación del Suelo.

El territorio se zonifica en función de las características del territorio, de sus valores y de los usos a implantar, así que además de la clasificación del suelo, tenemos la calificación del suelo, es decir, si su uso dominante es residencial, terciario o industrial, para suelos urbanos o urbanizables, y si es un suelo común o protegido en caso de zonas rurales, así como su carácter principal, forestal, dominio público, etc. Además, de estos datos, obtenemos más información:

- Delimitación de ámbitos de planeamiento urbanístico diferenciado.

- Red de dotaciones públicas y privadas, y sus características.

Situación de desarrollo del suelo

Una vez conocida la situación urbanística del suelo, necesitamos conocer su efectivo desarrollo, para ello, tenemos diferentes herramientas:

Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE).

El objetivo de este sistema, integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT), es generar una base de datos de ocupación del suelo para toda España a escala de referencia 1:25.000, integrando la información disponible de las comunidades

autónomas y la Administración General del Estado. El SIOSE se ha producido a nivel nacional a fecha de referencia del año 2005 (SIOSE 2005), con posteriores actualizaciones a fecha de referencia 2009 (SIOSE 2009) y 2011 (SIOSE 2011).

#### CORINE Land Cover

El 27 de junio de 1985, en virtud de una decisión del Consejo de Ministros de la Unión Europea (CE/338/85), se inició el programa Corine (coordinación de la información sobre el medio ambiente) en la Unión Europea. fue un proyecto prototipo que trabaja en muchos temas ambientales diferentes, “un proyecto experimental para la recopilación, la coordinación y la homogenización de la información sobre el estado del medio ambiente y los recursos naturales en la Comunidad”

Dentro de este programa se crea el proyecto CORINE Land Cover (CLC), que desde 1995 es responsabilidad de la Agencia Europea del Medio Ambiente. con el objetivo fundamental de obtener una base de datos europea de ocupación del suelo a escala 1:100.000, útil para el análisis territorial y la gestión de políticas europeas. Este programa es un auténtico inventario de la cobertura del suelo en 44 clases. En la actualidad este proyecto está incluido en el Land Core Monitoring System de GMES (Global Monitoring for

Environment and Security), una iniciativa de la Unión Europea (UE) para desarrollar su propia capacidad operativa de observación de la Tierra en Europa.

Se observa que el SIOSE tiene una escala de referencia menor, por lo que es más detallado. En este sistema, las coberturas que nos interesan son aquellas referidas a usos/ coberturas referidos a las AAE, es el caso de los Suelos Artificiales Compuestos Primarios/ Industriales y/o Terciarios. También algunas dotaciones como los puertos, aeropuertos, estaciones, universidades..., es decir, aquellas donde se desarrollen habitualmente las AAE o muy directamente vinculadas a ellas.

En este sentido puntualizaremos que no se está teniendo en cuenta en este análisis las AAE que se desarrollan como uso compatible con el uso residencial. Dado que este estudio se desarrolla a nivel regional y estas áreas, de características residenciales, suelen ser de tamaño reducido a excepción de algún área de ciudad/municipio de gran tamaño.

Con esta información, obtenemos:

- La cobertura real del suelo. No es extraño que la calificación inicial del suelo no se corresponda con el uso final de este. Por ejemplo, es frecuente, que suelos calificados de industriales en la realidad tengan un uso terciario.

- El grado de consolidación del suelo, es decir, obtendremos la parte que se ha desarrollado

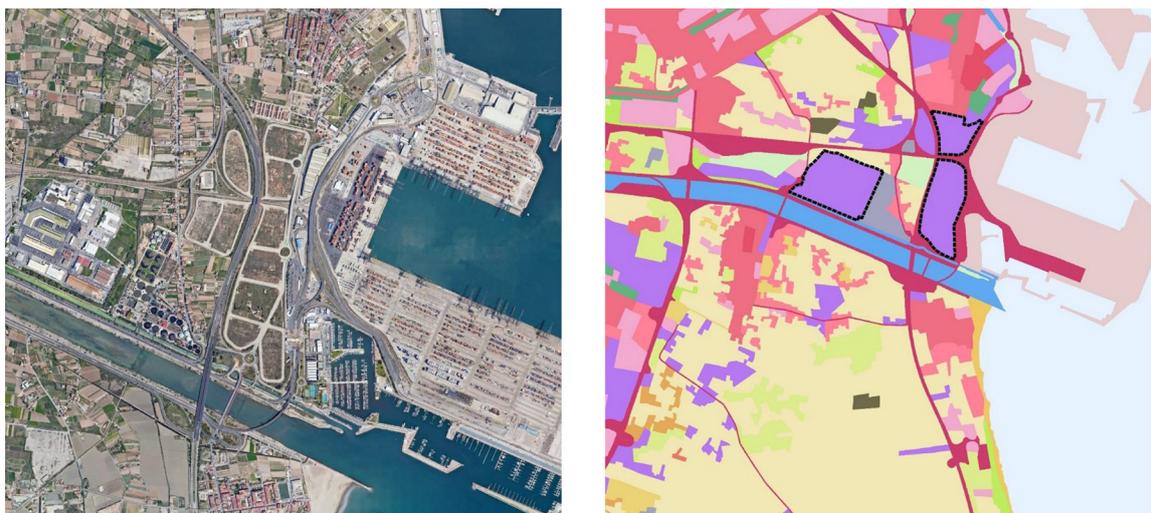


Fig. 2. La cobertura de la ZAL (en morado) se corresponde con “industrial”, en la ortofoto vemos que las parcelas no están edificadas. En su lado oeste vemos otra zona industrial que sí se encuentra consolidada por la edificación. Ortofoto 2018 (Fuente: Google Earth) y coberturas del SIOSE 2014 (Fuente: Instituto Geográfico Nacional)

efectivamente. Pero este sistema no diferencia si el suelo se encuentra consolidado por la edificación o simplemente, está urbanizado. A modo de ejemplo reproducimos la zona de actividades logísticas (ZAL) del Puerto de Valencia (Fig. 2)

Por tanto, necesitaremos completar esta información, con sistemas que nos ofrezcan la presencia de edificaciones en las áreas de estudio. Para ello, podemos contar con la siguiente información:

#### Cartografía Oficial de la Comunitat Valenciana

El Institut Cartogràfic Valencià ofrece la serie cartográfica vectorial de referencia a escala 1:5000 en 3D de la Comunitat Valenciana. La última versión se realizó mediante restitución fotogramétrica a partir de vuelos digitales comprendidos entre los años 2005-2010, con las siguientes características:

El sistema geodésico de Referencia, ETRS89, proyección UTM en el huso 30. Datum vertical: altitudes referidas al nivel medio del Mar Mediterráneo en Alicante. Código EPSG 25830. Precisión Planimétrica 1 metro. Precisión Altimétrica 1,25 metros. En estas restituciones podemos localizar las construcciones presentes en el territorio.

#### Catastro

Aunque no es la finalidad de esta cartografía, con ella, podemos obtener muchos de los datos que con las anteriores no teníamos. Además de localizar las construcciones existentes en el territorio, obtenemos una serie de datos muy útiles para el trabajo que nos ocupa: número de alturas, uso de la edificación, distribución de parcelas catastrales (y, por tanto, de la propiedad), edificabilidad construida, etc.

#### Infraestructura Verde

El desarrollo de un territorio no puede ser ajeno al valor intrínseco del mismo, así, se define, la infraestructura verde como “un sistema territorial que incluye los espacios con valores ambientales, paisajísticos y patrimoniales, así como sus conexiones, que resulten necesarios para mantener los procesos ecológicos básicos

del territorio”. La infraestructura verde es un concepto que debe definirse a distintas escalas territoriales, como paso previo a cualquier actuación urbanística y su grado de protección se adaptará a la prescrita por las distintas legislaciones que se apliquen a cada espacio. Es numerosa la casuística de espacios que la conforman, la Ley Urbanística Valenciana los enumera así:

-Los espacios que constituyen la Red Natura 2000 (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y Biodiversidad).

-Los espacios naturales (Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana, incluyendo, en su caso, sus áreas de amortiguación).

-Las áreas protegidas formalmente designadas por instrumento Internacionales (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad)

-Las zonas húmedas y las cavidades subterráneas catalogadas (Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana)

-Los montes de dominio público y de utilidad pública o protectores catalogados.

-Los suelos forestales estratégicos (Plan General de Ordenación Forestal de la Comunitat Valenciana formulado en desarrollo de la Ley 3/1993, Forestal de la Comunitat Valenciana)

-Los espacios litorales de interés ambiental y cultural no incluidos en los supuestos anteriores.

-Los espacios de interés cultural (artículo 21.3, de la Ley de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje, según redacción dada por la Ley 12/2009, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat)

-Las zonas que se encuentren sometidas a riesgo de inundación, de acuerdo con lo establecido al respecto en el Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunitat Valenciana y sus modificaciones y revisiones.

-Las zonas que presenten un riesgo significativo de erosión o contaminación de acuíferos, definidas y delimitadas de acuerdo con los criterios y normas establecidas en la Ley de Ordenación del Territorio y Protección

del Paisaje y, en su caso, por un Plan de Acción Territorial confeccionado a tal efecto.

-Las zonas críticas respecto a cualquier riesgo natural e inducido significativo, definidas y delimitadas de acuerdo con los criterios y normas establecidas en la Ley de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje y, en su caso, por un Plan de Acción Territorial.

-Las áreas en las que el planeamiento territorial, ambiental y urbanístico, se establezca explícitamente como adecuadas para su incorporación a la infraestructura verde

-Los espacios de la zona marina, que reúnan valores merecedores de su inclusión.

-Las áreas, espacios y elementos que garanticen la adecuada conectividad territorial y funcional entre los diferentes elementos constitutivos de la infraestructura verde, con especial referencia a las áreas fluviales y los conectores ecológicos y territoriales.

La Infraestructura Verde a escala regional es facilitada por el IDEV, a continuación, se muestra un zoom de la misma en la provincia de Valencia (Fig. 3).

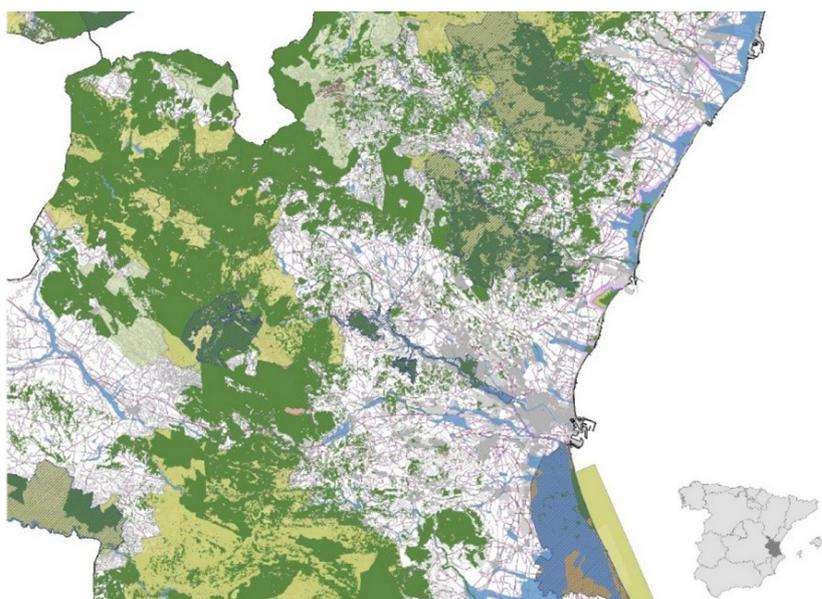
#### Afecciones físicas y jurídicas

En la planificación urbanística y territorial, por su carácter interdisciplinar, convergen múltiples intereses que afectan a los diferentes órganos de las Administraciones Públicas. Se deben recoger aquellos elementos existentes

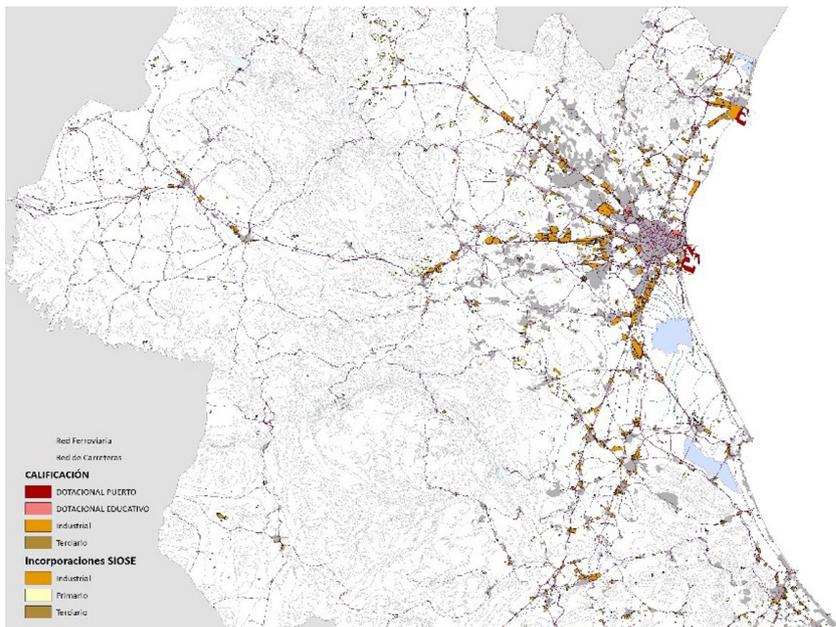
en el territorio que, consecuencia de su propia legislación sectorial, generan una serie de afecciones que deben tenerse en cuenta al acometer cualquier actuación. Algunas de estos espacios “afectos” se encuentran recogidos en la propia infraestructura verde, tal es el caso del ancho legal de las vías pecuarias. Otros, sólo lo están en parte, y otros no lo están, por lo que deberán conocerse y conocer la normativa que les rige. Las afecciones más importantes para el tema que nos ocupa, y que no siempre se encuentran incluidas en la infraestructura verde, son las derivadas de las infraestructuras territoriales, tales como carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y redes de transporte de energía eléctrica. Otras afecciones a conocer son las derivadas de la legislación en materia de Costas, Forestal, Hidráulica (cauces) y Patrimonio Histórico. En la actualidad la cartografía de estas afecciones no se encuentra a disposición del público en la Comunitat Valenciana, por lo que suele elaborarse manualmente.

#### Análisis inicial en la Comunitat Valenciana

La Comunitat Valenciana tiene una realidad política y social que indica altos valores medioambientales y paisajísticos y diferencias considerables en la densidad de población desde la costa hacia el interior, que coincide con las zonas más abruptas del territorio. Las



**Fig. 3. Infraestructura Verde a nivel regional en la provincia de Valencia.**  
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la IDEV.



**Fig. 4. Localización de los suelos destinados a AAE en la provincia de Valencia. Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía del IDEV.**

AAE se concentran fuertemente en las zonas cercanas a la costa, y lógicamente entorno a las principales vías de comunicación. (Fig. 4).

Se observa la gran relación entre las principales infraestructuras de transporte y la localización de las AAE. Con estos datos obtenidos resulta sencillo obtener variables que nos facilitan una jerarquización de las áreas, y nos indican algunos criterios de actuación. Los principales nodos logísticos de la Comunitat Valenciana han sido analizados en el Estudio del Sector Logístico de la Comunitat Valenciana de noviembre de 2018 y coinciden con las grandes concentraciones industriales. (Fig. 5)

Siempre con la base de la infraestructura verde del territorio (y afecciones), que son el verdadero tapiz territorial en el que debe enmarcarse el desarrollo urbanístico y con el resto de datos que hemos obtenido, se propone buscar el siguiente nivel de la jerarquización

de las áreas:

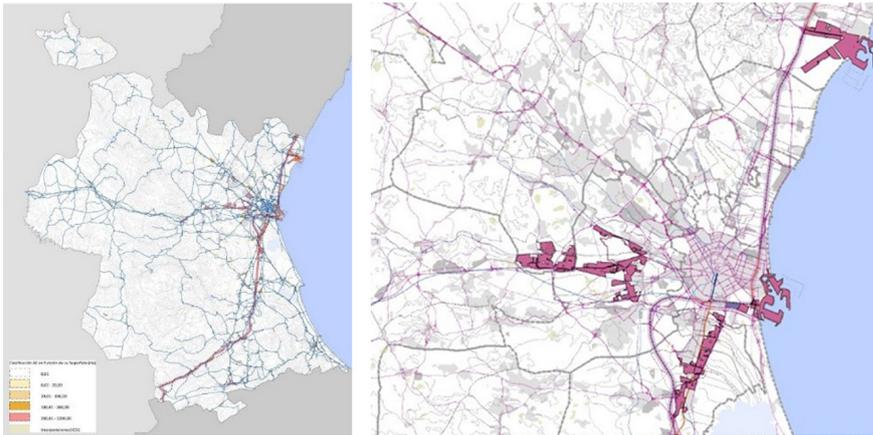
1.-Localizamos las áreas económicas de mayor tamaño existentes en la comarca que es el ámbito de análisis elegido. El tamaño de las áreas económicas es uno de los factores que indica su importancia relativa (Fig. 6)

2.-Analizamos el suelo realmente desarrollado del total planificado. Clasificar y desarrollar suelo en exceso, disminuye el recurso suelo y agrava el proceso de degradación de las AAE existentes.

De los datos del IDEV obtenemos la situación urbanística con la zonificación del suelo y tomamos las calificaciones de terciario e industrial. Y de los datos del SIOSE, obtenemos las coberturas del suelo, si intersectamos ambas capas obtendremos la parte de los suelos terciarios e industriales con las coberturas apropiadas a estos usos. Y, por tanto, un porcentaje de desarrollo. Como se ha indicado en puntos anteriores, un suelo



**Fig. 5. Estudio del Sector Logístico de la Comunidad Valenciana. Áreas de Castellón, Valencia y Alicante. Noviembre 2018.**



**Fig. 6. Clasificación de las AAE en función de su superficie y zoom en las mayores de 500 Ha de superficie. Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía del ICV.**

desarrollado por el SIOSE es aquél que se encuentra urbanizado. A partir de ahí, puede estar o no consolidado por la edificación. (Fig. 7)

En dicha figura, los contornos azules indican el suelo planificado, y el relleno del mismo color la parte desarrollada. Se observa también zonas desarrolladas que no tienen el contorno que indica la calificación de industrial o terciario. Esto se debe a que las AAE aisladas en el territorio se desarrollan a través de una figura de planeamiento que no está recogida en la base del IDEV. Para observar qué parte de las zonas urbanizadas están consolidadas bastará con superponer la información catastral o de una cartografía detallada. (Fig. 8)

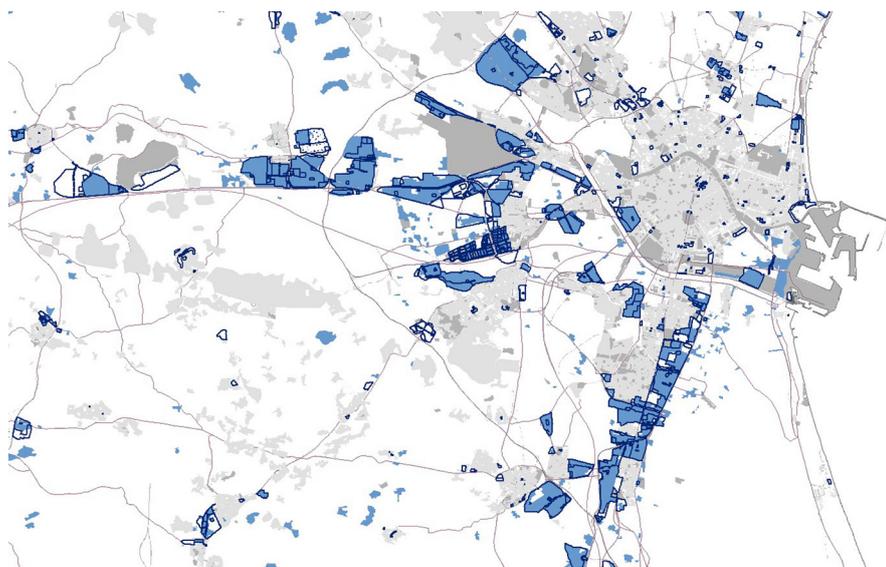
3.-Analizamos también la proximidad a las principales infraestructuras de transporte y a las capitales provinciales y comarcales. Es tremendamente importante el factor

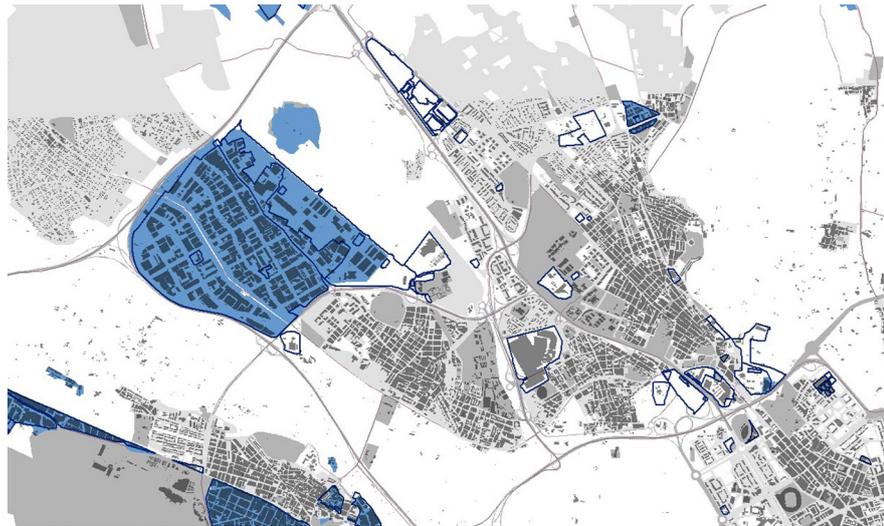
localización de las AAE y su conectividad.

De primera magnitud, se considera la conectividad con las infraestructuras de transporte principales, puertos, instalaciones logísticas del ferrocarril y las principales autovías y autopistas. En cuanto a la cercanía a la capital de la comarca, es un factor importante por los servicios que en ellas se concentran y de los que dependen las AAE. Ofrecen otras ventajas como la de la movilidad sostenible, la mezcla de usos y la posibilidad de la integración con el municipio. A través de una operación geométrica que considera una influencia directa una distancia de 1 km, podemos graficar esta influencia. Genéricamente observamos que hay más AAE donde hay más concentración de áreas de influencia: un 81% de las AAE están dentro de una o más áreas de influencia. (Fig. 9)

Una vez elegidas las áreas más importantes,

**Fig. 7. Planeamiento y desarrollo en las cercanías de Valencia. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IDEV.**





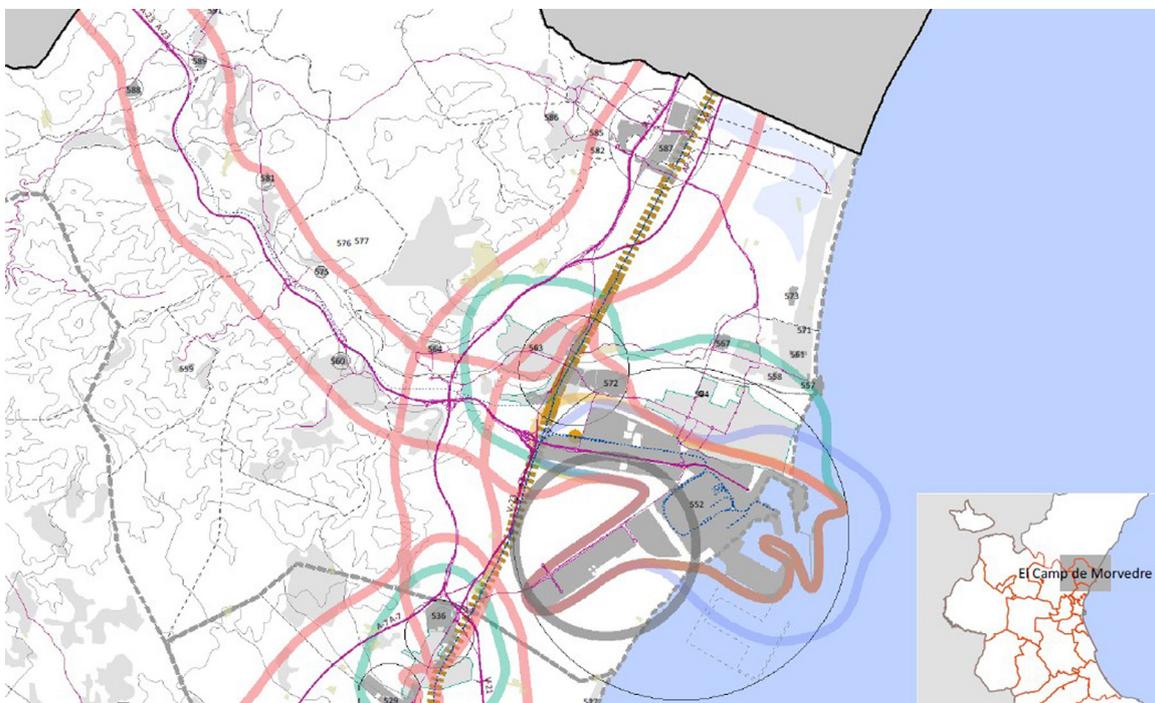
**Fig. 8.** Planeamiento y desarrollo en las cercanías de Valencia. Detalle del área NW del Área Metropolitana de Valencia. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IDEV.

resulta muy sencillo pasar a un análisis más detallado, primero, comprobando que son o pueden ser realmente las áreas líderes del ámbito, analizar a menor escala sus particularidades, valorando sus necesidades particulares y en definitiva, proponiendo unas mejoras y un desarrollo que debe, en aras del desarrollo sostenible, primar la regeneración y el crecimiento interior. (Fig. 10)

### Conclusiones

Del análisis expuesto, podemos decir que, en la Comunitat Valenciana, con sus características particulares, la localización de los suelos de actividad económica se encuentra fuertemente relacionada con las principales infraestructuras de transporte.

La necesaria jerarquización de las áreas para



**Fig. 9.** Proximidad de las AAE a las principales infraestructuras de transporte y a las capitales comarcales. Área del Camp de Morvedre y el núcleo de Sagunt. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IDEV.



pública o privada de las áreas de actividad económica, que permitiría mejorar el funcionamiento de los equipamientos e instalaciones comunes, desarrollar temas inmobiliarios y de marketing de las áreas o gestionar las sinergias entre ellas, optimizando su funcionamiento.

## Referencias

- Martínez Pérez, Francisco Juan, Blasco Sánchez, María Del Carmen, Cano Hurtado, Juan Jaime, Escoms Martínez, Ana Isabel, Noviembre 2016 “El corredor mediterráneo ferroviario como oportunidad. Análisis y perspectivas del suelo destinado a actividades económicas en la provincia de Valencia” DYNA Ingeniería e Industria Volumen 91 Páginas 613 – 618. DOI: 10.6036/7884
- Institut Català del Sòl. 2007. Sectores de Actividad Económica. Libro de estilo. Barcelona: Institut Català del Sòl.
- López Groh, Francisco. 2011. La regeneración de áreas industriales. Madrid: Sepes Entidad Estatal de Suelo.
- Pellenbarg, Piet. 2000. “Sustainable Business Sites in the Netherlands: A Survey of Policies and Experiences.” *Journal of Environmental Planning and Management*. 45. 10.1080/09640560120100196.
- Font Arellano, Antonio, Vecslir Peri, Lorena, Maristany Jackson, Lorena, Mas Artigas, Silvia. 2012. Patrons Urbanístics de les Activitats Econòmiques. Regió Metropolitana de Barcelona. Institut d'Estudis Territorials. ISBN: 978-84-393-8874-6.

## **Aplicaciones basadas en los SIG para el diseño de itinerarios culturales en paisajes con valores patrimoniales difusos. El caso del territorio del Bajo Guadalquivir (Conjunto Arqueológico de Itálica): Revisión sistemática de literatura científica**

**Rebeca Merino del Río<sup>1</sup>, Antonio Tejedor Cabrera<sup>2</sup>,  
Mercedes Linares Gómez del Pulgar<sup>3</sup>**

Instituto Universitario de Arquitectura y Ciencias de la Construcción, Universidad de Sevilla  
E-mail: <sup>1</sup>rmderio@us.es, <sup>2</sup>atejedor@us.es, <sup>3</sup>mercedeslgdp@us.es

**Resumen.** *En los últimos años, los sistemas de información geográfica (SIG) se han erigido como la herramienta clave para realizar análisis espaciales avanzados de diversa índole a escala territorial. Lo evidencia el elevado número de estudios y publicaciones de disciplinas dispares como la geografía, la arqueología, la ingeniería civil o el urbanismo. Sin embargo, su aplicación arquitectónica en la restauración y revalorización de paisajes con valores patrimoniales no ha sido suficientemente explorada desde un punto de vista científico. El Conjunto Arqueológico de Itálica, situado territorialmente en el Bajo Guadalquivir en el área metropolitana de Sevilla, forma parte de un amplio sistema de restos arqueológicos difusos actualmente desarticulado debido a la expansión frenética de los núcleos urbanos a costa del medio rural próximo. El itinerario cultural se presenta como una infraestructura de movilidad contemporánea capaz de ofrecer una lectura integral de los antiguos cursos naturales y sistemas de movilidad históricos. Su diseño asistido por los SIG, atendiendo a otros recursos medioambientales y servicios culturales, permite revalorizar zonas urbanas y periurbanas deprimidas, así como lograr un uso inclusivo del territorio. Esta comunicación examina una posible metodología de diseño de itinerarios culturales en paisajes patrimoniales con SIG a escala territorial basada en la revisión sistemática de la literatura científica más relevante. Concretamente, su aplicación se limita al entorno del Conjunto Arqueológico de Itálica. Esto nos permite evaluar la oportunidad de un estudio como el que se propone y detectar aquellas funcionalidades de los SIG más adecuadas para cada fase de la metodología.*

*Palabras clave:* Aplicación, SIG, itinerario cultural, paisaje patrimonial, Itálica, revisión sistemática de literatura

### **El conjunto arqueológico de Itálica: introducción y reflexión sobre la pertinencia de una intervención a escala territorial**

La monumental ciudad romana de Itálica, ubicada en el actual municipio de Santiponce, al noroeste de la ciudad de Sevilla, alcanzó su máxima plenitud en época del emperador Adriano. La vetus urbs, la antigua ciudad

republicana que hoy en día se encuentra sepultada bajo la urbanización contemporánea, aflora en ciertos puntos del tejido urbano, evidenciando el noble origen de este municipio. La parte de la ciudad de época imperial, la nova urbs, se sitúa al norte de la vetus urbs. Esta es más fácilmente recreable gracias a las excavaciones y la protección conferida al conjunto arqueológico, y complementa a la

ciudad republicana. El apogeo y decadencia de Itálica se puede vislumbrar al considerar su estratégica situación en el territorio del Bajo Guadalquivir y las interacciones económicas y simbólicas en el seno de la provincia más romanizada del Imperio fuera de la península itálica, a la que debe su nombre. Su evolución hasta época reciente dependió en gran medida de las infraestructuras de movilidad y de los cursos naturales de transporte en su área de influencia. Hacia el siglo II d.C., en el momento de mayor plenitud, la ciudad se situaba en un nodo de la red de comunicaciones del sur de la Bética que permitía hacer llegar el material procedente de las explotaciones mineras del valle del Guadalquivir hasta el océano por el río Betis. Su abandono se estima que pudo verse forzado por la alteración del trazado del cauce y el calado del río. Como indica Borja Barrera y otros (2018) en época romana el cauce de dicho río transcurriría más próximo a Itálica y al lado este de la cornisa del Aljarafe. Con el paso de los siglos, las crecidas y depósito de sedimentos han ido alejando el cauce hacia el este, lo que finalmente hizo impracticable el traslado de materiales e impulsó el desarrollo de otros núcleos urbanos cercanos, como Hispalis o Caura.

Más allá de las sucesivas modificaciones de este territorio a lo largo de su historia, es durante la segunda mitad del siglo XX cuando se constata un mayor impacto del proceso de urbanización sobre el mundo rural. La ciudad de Sevilla y los núcleos urbanos adyacentes que hoy en día constituyen su área metropolitana —Santiponce entre ellos—, experimentaron un fuerte crecimiento a costa del suelo rural. En la figura 1, se representan Sevilla y los núcleos urbanos que constituyen su área metropolitana. Las distintas tonalidades reflejan los distintos paisajes: en un tono más claro, la vega del Guadalquivir; en tono intermedio, los campos de Gerena; y en una tonalidad más oscura, la comarca del Aljarafe. Precisamente, al tiempo que se produjo esta urbanización, numerosos restos arqueológicos fueron descubiertos, evidenciando la extraordinaria riqueza de la historia del territorio en el pasado. En el plano se representan con puntos y polígonos parte de los restos arqueológicos catalogados por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (esta

información debe ser revisada y completada en un futuro). Estos restos difusos, pertenecientes en su mayoría a la Edad del Bronce y a la época romana alto-imperial, han permitido conocer la evolución de la zona desde época tartésica hasta nuestros días. El descontrolado crecimiento del área metropolitana hasta mediados de los años ochenta, difícilmente reversible, ha neutralizado cualquier opción de realizar una lectura integral de la historia del territorio, además de dificultar enormemente cualquier estrategia de restauración y fruición de los paisajes culturales.

### **Algunas precisiones sobre los modos y las formas**

La definición formal y material de un proyecto, no deja de ser un proceso que subsume de manera sintética el método de trabajo de Taller al que acabamos de referirnos y que debe responder a dos aspectos que actualmente son ineludibles: que se pueda gestionar social y económicamente y que esté justificado ambientalmente.

El primer aspecto se basará en la estructura socioeconómica de referencia, considerada como una red, en cuyos nodos se situarán los distintos actores, receptores de los logros del proyecto e igualmente sufridores de sus deficiencias y desequilibrios. Considerar de forma adecuada el entramado de las administraciones, empresas, asociaciones ciudadanas y la propia ciudadanía como referente, será clave en la factibilidad del proyecto.

Los aspectos ambientales son hoy en día fundamentales en la valoración de los proyectos. Para la definición de la forma, será necesaria una adecuada configuración de la misma en relación con las preexistencias. Para el proceso de construcción, la adecuada gestión de los residuos y para las cuestiones energéticas, la minimización de las emisiones y del gasto energético de explotación de los espacios establecidos en el proyecto.

En los aspectos ambientales ligados a la forma, tendrá que establecerse aquellos modos o paradigmas culturales de referencia que sean más adecuados a los problemas planteados. En ese sentido nos referiremos a sistemas o

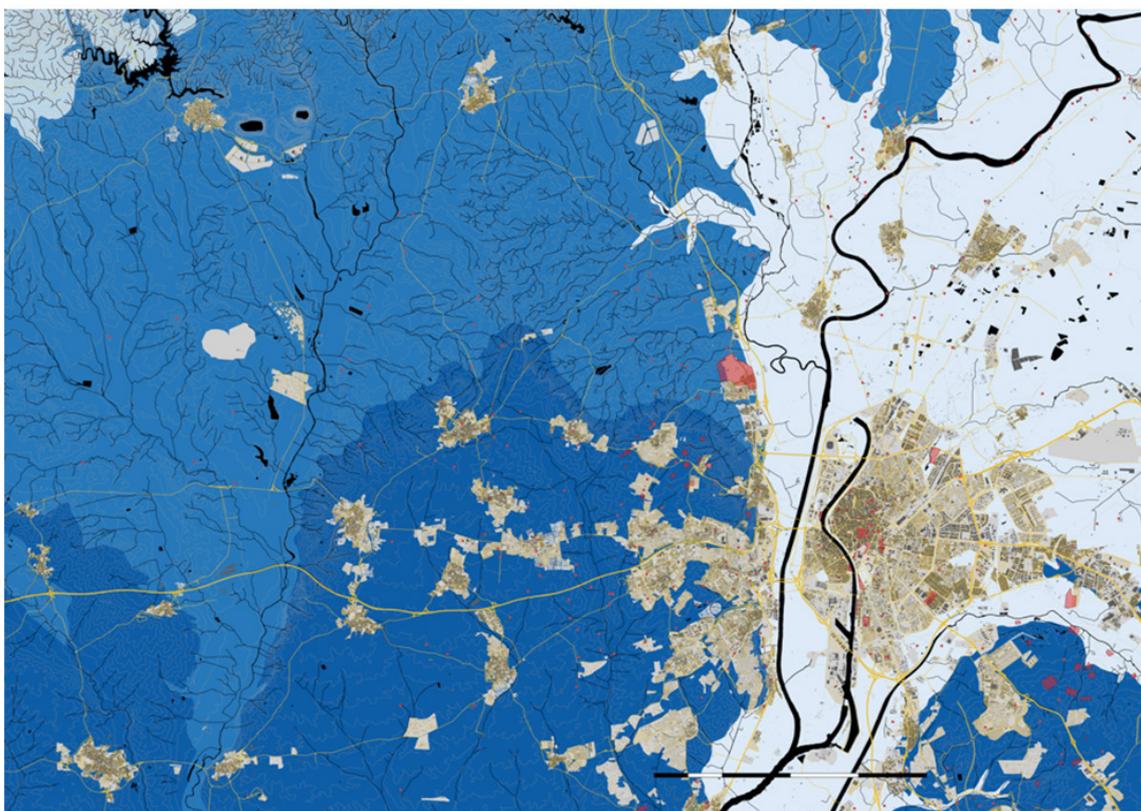


Fig. 1. Plano basado en los Sistemas de Información Geográfica donde se superponen los municipios del área metropolitana de Sevilla sobre el mapa de paisajes de Andalucía del DERA. Fuente: Autor, 2019.

códigos de asimilación a las formas urbanas preexistentes, asumiendo para la arquitectura actual su condición “ecléctica” y adoptando algunos referentes como el de la arquitectura urbana de Álvaro Siza Vieira que se presta muy ajustadamente a la manera en que el maestro contemporáneo utiliza sus conocimientos profundos de construcción y arquitectura, para adaptarse en cada situación a la correcta escala del entorno urbano en el que se sitúa su proyecto, como en un continuo ejercicio de restauración urbana y arquitectónica. (Kenneth Frampton, 1999)

### **El itinerario cultural: instrumento de planeamiento ecológico del territorio**

La mejora y restauración del paisaje cultural no sólo hace accesible a la sociedad la historia del territorio. También tiene un impacto directo sobre la economía de la región y sobre su planificación urbana y territorial. En el Convenio Europeo del Paisaje de 2000 se anuncia una nueva tendencia que implica la utilización

sostenible de los distintos recursos del territorio como base para la actividad turística. Entre ellos destacamos el patrimonio arqueológico, arquitectónico y natural. Son numerosos los estudios que avalan el impacto económico positivo del turismo en la revitalización del medio rural (Esparcia, 2014; Gullino, Devecchi y Larcher, 2018; Hurlings y Marsden, 2014). Así, la revalorización de los paisajes culturales contribuye a la oferta de servicios culturales de la región, diversificando la oferta turística y promoviendo el descongestionamiento de otras áreas con alta afluencia de visitantes. Por su lado, la restauración de paisajes culturales se convierte en una importante fuente de conocimiento para una planificación ecológica del entorno construido, más sensitiva a las relaciones entre los seres vivos entre sí y entre estos y el entorno físico.

En el caso particular de Itálica y su área de influencia, se estima que la restauración y mejora de los paisajes culturales contextualiza el yacimiento en el territorio —haciéndolo así más accesible (Alonso López, 2010)—, a la vez

que contribuye a mejorar zonas actualmente deprimidas incorporándolas a un circuito con una posible explotación turística. El proyecto Smart Architectural and Archaeological Heritage: instrumentos y estrategias de innovación para la integración de la gestión patrimonial, turística y paisajística tiene como objetivo construir una ciencia del patrimonio que, mediante la aplicación de metodologías que superen los límites de las disciplinas tradicionales, se apoyen en el análisis espacial avanzado con herramientas basadas en los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Con este objetivo se presenta el itinerario cultural como una estrategia concreta de intervención en el territorio, capaz de articular el patrimonio arqueológico inmueble difuso, desvelando para el gran público la sucesión de asentamientos humanos que a lo largo de la historia se han sucedido. El itinerario cultural promueve la comprensión integral de aquellos territorios con elevada carga histórica —como es el del bajo Guadalquivir a su paso por el área metropolitana de Sevilla—, a la vez que se estima que puede revitalizar zonas urbanas actualmente deprimidas por su situación o la falta de inversiones. En la figura 2, se puede observar la situación del borde urbano de Santiponce hacia el área protegida de Itálica. El crecimiento descontrolado de la ciudad ha sepultado numerosos restos inmuebles de época romana republicana y limita cualquier opción de restaurar estos paisajes culturales.

En las últimas décadas el uso de herramientas y aplicaciones de análisis espacial avanzado

basadas en los SIG se ha generalizado entre los arquitectos y paisajistas (Purdum, 1999; Ball, 2002; Thompson y otros, 2011). Dada la escala territorial de la intervención del itinerario cultural, se ha considerado que las aplicaciones basadas en estos sistemas pueden ser de gran utilidad para asistir al arquitecto durante el proceso de diseño y planificación. Entre otras funcionalidades, permiten la visualización espacial de conjuntos de datos de naturalezas diversas o la realización de análisis multicriterio sobre un modelo de trabajo georreferenciado.

### **Revisión sistemática de literatura científica: método y material**

Ante esta situación, resulta fundamental definir una metodología de trabajo que, aunque centrada en el caso concreto de Itálica, debe ser exportable a otros emplazamientos. Este protocolo de intervención en el territorio debe atender de manera específica a las posibilidades de los SIG en relación con la comprensión y ordenación de los paisajes culturales. La presente comunicación persigue esbozar una posible metodología de trabajo para diseñar itinerarios culturales en paisajes con alto valor patrimonial asistida por los Sistemas de Información Geográfica. Para ello, se realiza una revisión sistemática de la literatura científica producida a tal efecto indexada en las bases de datos con mayor impacto, en busca de aplicaciones y estrategias exportables a nuestro espacio de trabajo.

La revisión sistemática se realiza de



**Fig. 2.** Fotografía desde el conjunto arqueológico de Itálica hacia el municipio de Santiponce (a). Fotografía desde la A-8078 hacia el conjunto arqueológico de Itálica (b). Fuente: Autor, 2019.

acuerdo con la metodología propuesta por Gough, Oliver y Thomas (2012; 2013), como ya hiciera con éxito Ferreira Lopes (2018). Los diez pasos que comprenden la metodología se estructuran en dos fases: una primera revisión cuantitativa y una segunda cualitativa. Por su limitada extensión, en esta comunicación relacionaremos los resultados arrojados tras aplicar los distintos criterios de exclusión y nos referiremos a la primera revisión de índole cuantitativa. Para extraer la muestra objeto de análisis cuantitativo, es necesario determinar una serie de parámetros y elementos de obtención. Los parámetros de búsqueda definitivos se fijan tras contrastar los resultados provisionales y reajustar los criterios y elementos iniciales. Una muestra válida es aquella formada por un número considerable de entradas que poseen una cierta heterogeneidad y es indicativa del estado de la cuestión constatado. Esta muestra es sometida a un análisis cuantitativo sobre la base que proporcionan los títulos, resúmenes y palabras claves.

Las bases de datos empleadas para realizar la revisión sistemática de la bibliografía son Web of Science (WOS) y Scopus, por su mayor impacto y alcance internacional. Se es consciente de que existe notable material publicado a tal respecto en libros y revistas indexadas en otras bases de datos. Sin embargo, y dado que también se pretende contemplar el estado de la cuestión y ponderar la oportunidad del tema propuesto, se entiende que la muestra obtenida en estos catálogos es suficientemente significativa para subrayar su idoneidad a nivel internacional y destilar aquellas aplicaciones de los SIG más extendidas en relación con el movimiento en el territorio y la restitución de paisajes culturales.

La búsqueda definitiva se basa en la combinación en grupos de tres en tres de cuatro elementos. Estos cuatro elementos seleccionados son: el término SIG; el componente *archaeo\**; la operación (route OR path) y la conjunción “cultural landscape”. Se puede observar que, para ampliar la búsqueda a los términos ‘archaeology’ y ‘archaeological’ en los campos de búsqueda, se introduce el componente ‘archaeo’ seguido del signo ‘\*’ que dilata la indagación a todos los términos que lo

incluyen. Inicialmente la búsqueda se restringió en el tercer elemento al término ‘route’, lo que en adelante se consideró insuficiente. Así, se realizó una segunda búsqueda sustituyendo este término por ‘path’, el elevado número de entradas diferentes evidenció la idoneidad de esta decisión. Se procedió a eliminar los elementos repetidos, tal y como habría operado en el buscador de las bases de datos la operación (route OR path).

### **Revisión sistemática de literatura científica: descripción de resultados**

La búsqueda en Web of Science arroja un total de 165 resultados, de los cuales 32 entradas se encuentran repetidas, 12 son inaccesibles desde la Universidad de Sevilla y 26 no son considerados porque la temática se aleja en exceso de los intereses de la investigación. Para ello se ha contrastado el contenido de los resúmenes disponibles en las bases de datos, lo que ha resultado en un total de 95 artículos y comunicaciones procedentes de Web of Science considerados para un análisis posterior. La búsqueda en Scopus arroja un total de 195 resultados, de los cuales, tras contrastarlos entre sí y con los resultados procedentes de Web of Science, se han eliminado 115 por estar duplicados, 13 por ser inaccesibles y 26 por la dispersión temática. Se aíslan para un análisis posterior un total de 41 artículos y comunicaciones procedentes de Scopus.

Las cifras globales son 136 entradas consideradas para su revisión —lo que parece una muestra razonable para un estudio detallado de contenido—, 52 entradas no consideradas porque la temática se aleja del sujeto de estudio, 25 entradas no consideradas porque el contenido es inteligible o por ser inaccesibles con los medios disponibles en la Universidad de Sevilla y 147 artículos eliminados por estar repetidos.

Con la revisión sistemática de los resúmenes se procede a una catalogación de los artículos y comunicaciones de acuerdo con las ramas de conocimiento donde se engloba la investigación y el tipo de estudio que se plantea. Ello nos permite, por un lado, detectar aquellas ramas en las que hay un mayor número de investigaciones relacionadas con el

tema propuesto y, por otro, valorar qué tipos de estudios son mayoritarios en relación con la movilidad y el análisis de redes y flujos en el territorio.

En la primera categoría sobre la rama de conocimiento a la que pertenecen los artículos, la evaluación de los títulos, resúmenes y palabras claves arroja las siguientes cifras: 17 entradas pertenecen a la disciplina de la arquitectura-urbanismo, 5 a las ciencias naturales, 4 a las ciencias sociales, 98 al área de las humanidades y 12 a la rama de ingeniería. La segunda categoría objeto de revisión cuantitativa constata el tipo de estudio que se organiza en dos subcategorías: los estudios de corte histórico, con 94 entradas, y los estudios orientados al diseño y gestión de paisajes culturales, con 42 entradas.

### **Revisión sistemática de literatura científica: discusión y análisis cuantitativo**

Destaca la proporción mayoritaria de artículos científicos procedentes del área de las humanidades, concretamente, de la arqueología. La significativa, pero relativamente escasa, colección de artículos que podrían englobarse en las disciplinas de la arquitectura, el urbanismo y/o la ingeniería civil, puede deberse, entre otras razones, a que el número de revistas temáticas indexadas es menor y aún se está consolidando la incorporación de estas materias al mundo de las publicaciones científicas. Entre los artículos descartados por poseer una temática demasiado dispar, se encuentran un gran número de estudios de ciencias naturales que tratan de analizar la evolución de “paisajes culturales” primitivos en los que la presencia humana no es determinante ni su finalidad última.

La existencia de un mayor número de estudios de corte historiográfico nos permite aislar una de las principales finalidades de los SIG en investigaciones sobre paisajes culturales, la corroboración de hipótesis sobre los análisis espaciales avanzados. Así, se observan dos tendencias diferenciadas que atienden a la finalidad del estudio. La primera vertiente, mayoritaria, es la que trata de profundizar y complementar el conocimiento

histórico. El análisis espacial avanzado por medio de extensiones de cálculo de caminos de mínimo coste, simplemente tomando como base el modelo del terreno elevado actual (DEM) —una base de trabajo que se entiende válida por su escasa variabilidad con el paso del tiempo (Herzog, 2014)—, permite aceptar o refutar hipótesis existentes o incluso plantear otras nuevas. Otros factores que se incorporan en estos estudios son las barreras que suponen las cuencas inundables, la cobertura vegetal o los usos del suelo, sin embargo, los dos últimos están sujetos a una mayor variabilidad y es difícil conocer cómo afectaban al movimiento en el pasado. Estas aplicaciones son típicas de los estudios de historiadores, arqueólogos, geólogos y/o antropólogos, es decir, del área de las humanidades. Se distingue un segundo uso del software basado en los SIG más orientado al diseño y gestión a escala urbana y/o territorial. Este tipo de estudios pertenece, en gran parte, a las áreas técnicas como la arquitectura, el urbanismo o la ingeniería civil. En estos casos, el análisis espacial avanzado se emplea para realizar cálculos complejos que asisten al arquitecto-urbanista en la toma de decisiones. Entre las extensiones más empleadas destacamos el cálculo de rutas de mínimo coste, pero también el módulo que permite reclasificar conjuntos de datos y asignarles nuevos valores (indicadores) o la calculadora ráster para realizar cálculos espaciales con conjuntos de datos georeferenciados.

### **Consideraciones finales sobre la pertinencia de la investigación y la metodología propuesta**

Aunque la finalidad de este estudio es esbozar una posible metodología de trabajo sobre la base de la revisión sistemática de la literatura científica, los resultados también nos permiten conocer el estado del arte. Las conclusiones se estructuran así en dos apartados: la oportunidad de un tema como el que se propone y la descripción de un posible protocolo de actuación para diseñar itinerarios culturales asistido por software basado en los SIG.

Se concluye que, habida cuenta de la escasez de trabajos que estudian de manera general la

movilidad como estrategia en favor de una mayor accesibilidad al patrimonio arqueológico inmueble y base de una planificación ecológica del territorio, una investigación como la que se propone resulta pertinente. Que sepamos, ningún estudio se ha realizado hasta la fecha cuya finalidad sea la aproximación metodológica al diseño de itinerarios culturales para revalorizar paisajes con alto valor patrimonial. La revisión sistemática de la literatura en Web of Science y Scopus arroja únicamente dos estudios apoyados en los SIG sobre los paisajes culturales en el bajo Guadalquivir. Esto contrasta con las numerosas monografías y estudios específicos sobre el patrimonio mueble e inmueble en esta región publicados en libros y revistas no indexados, que deben ser catalogados en una primera fase del diseño de itinerarios en el caso concreto del área de influencia del conjunto arqueológico de Itálica.

El diseño de la metodología contempla, en primer lugar, la doble finalidad restauradora y revitalizadora del itinerario cultural. También considera la doble aplicación de los SIG en relación con los paisajes culturales —como complemento al estudio histórico y como software de apoyo en el diseño de infraestructuras— que se extrae al clasificar los resultados de acuerdo con el tipo de estudio. Se observa que en los artículos de corte histórico donde se aplican los SIG, antes del empleo del software se incluye un capítulo donde se presenta el estado de la cuestión y la hipótesis objeto de revisión. Así las cosas, se propone una metodología de trabajo en tres fases que tiene en cuenta estas cuestiones. Se parte de un proceso de documentación bibliográfica, de análisis de mapas y planos y de sistematización de la información histórica. Esta primera fase, por el carácter dinámico del itinerario cultural, se centra de manera concreta en las infraestructuras de movilidad y los cursos naturales, si bien la definición de las categorías específicas debe ser objeto de una reflexión más profunda. En una segunda fase, las hipótesis defendidas sobre la movilidad en el territorio se contrastan con el análisis espacial avanzado que resulta del uso del software basado en los SIG. Ello permite una mayor comprensión

de los paisajes culturales a restaurar, así como reconocer y situar algunos de los restos inmuebles difusos catalogados como parte de una red histórica de movimiento. Se incorpora así la primera utilidad de los SIG, en una fase con una marcada finalidad de revisión crítica histórica. Para concluir, la tercera fase de trabajo tiene un carácter propositivo. Los SIG se emplean en su vertiente de asistencia al diseño del itinerario cultural, incorporando los significados históricos extraídos en la segunda fase y los distintos servicios destinados a satisfacer las demandas actuales de la sociedad.

### Agradecimientos:

Esta investigación se enmarca en el Proyecto de Investigación financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades “Smart Architectural and Archaeological Heritage: instrumentos y estrategias de innovación para la integración de la gestión patrimonial, turística y paisajística” coordinado por el Prof. Dr. Antonio Tejedor Cabrera (Instituto Universitario de Arquitectura y Ciencias de la Construcción, Universidad de Sevilla).

### Referencias

- Alonso López, Fernando. 2010. “Justificación de la necesidad de accesibilidad universal en los bienes de interés cultural”. *ACE: Arquitectura, Ciudad y Entorno* 5(13): 13-40. DOI: 10.5821/ace.v5i13.2491.
- Ball, Jonathan. 2002. “Towards a Methodology for Mapping ‘Regions for Sustainability’ Using PPGIS”. *Progress in Planning* 58(0): 81-140. DOI: 10.1016/S0305-9006(02)00020-X.
- Borja Barrera, Francisco, César Borja Barrera, Á. Jiménez Sancho, y E. García Vargas. 2018. “Evolución de la llanura aluvial del bajo Guadalquivir durante el Holoceno medio-superior. Geoarqueología y reconstrucción paleogeográfica de la vega de Itálica (Sevilla, España)”. *Boletín Geológico y Minero* 129(1-2): 371-420. DOI: 10.21701/bolgeomin.129.1.015.
- Esparcia, Javier. 2014. “Innovation and Networks in Rural Areas. An Analysis from

- European Innovative Projects”. *Journal of Rural Studies* 34(0): 1-14. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2013.12.004.
- Ferreira Lopes, P. 2018. “Achieving the State of Research Pertaining to GIS Applications for Cultural Heritage by a Systematic Literature Review”. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-4: 169-175.
- Gough, D., S. Oliver, y J. Thomas. 2012. *An Introduction to Systematic Reviews*. Londres: SAGE Publications.
- Gough, D., S. Oliver, y J. Thomas. 2013. *Learning from Research: Systematic Reviews for Informing Policy Decisions: A Quick Guide*. Londres: Nesta.
- Gullino, Paola, Marco Devecchi, y Federica Larcher. 2018. “How can Different Stakeholders Contribute to Rural Landscape Planning Policy? The Case Study of Pralormo Municipality (Italy)”. *Journal of Rural Studies* 57(0): 99-109. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2017.12.002.
- Herzog, Irmela. 2014. “Least-Cost Paths — Some Methodological Issues”. *Internet Archaeology* 0(36). DOI: 10.11141/ia.36.5.
- Horlings, Lummina G., y Terry K. Marsden. 2014. “Exploring the ‘New Rural Paradigm’ in Europe: Eco-Economic Strategies as a Counterforce to the Global Competitiveness Agenda”. *European Urban and Regional Studies* 21(1): 4-20. DOI: 10.1177/0969776412441934.
- Purdum, Gary E. 1999. “GIS in Site Design: New Tools for Design Professionals”. *Landscape Journal* 18(1): 107-8.
- Thompson, Aaron W., Linda Stalker Prokopy, Kristin Floress, y Denise C. Weinkauff. 2011. “A Method for Incorporating Community Priorities into GIS: Challenges, Choices, and Directions for Landscape Planners”. *Landscape Journal* 30(2): 299-312. DOI: 10.3368/lj.30.2.299.

## **Las huertas periurbanas del mediterráneo (Murcia-Alicante-Valencia y Zaragoza). Primeros resultados de investigación para el caso de Valencia.**

**Rafael R. Temes Córdovez<sup>1</sup>, Clara García Mayor<sup>2</sup>, Juan J. Tuset Davó<sup>3</sup>,  
Ana Ruiz Varona<sup>4</sup>, Fernando García Martín<sup>5</sup>, Marcos Ros Sempere<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Urbanismo, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, <sup>2</sup>Departamento de Edificación y Urbanismo, Universidad de Alicante, Alicante, <sup>3</sup>Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, <sup>4</sup>Escuela de Arquitectura y Tecnología, Universidad San Jorge, Zaragoza, <sup>5</sup>Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación, Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena, España.

E-mail: <sup>1</sup>rtemesc@urb.upv.es,

**Resumen.** *Las Huertas históricas periurbanas de regadío tradicional han sido símbolo de la identidad del paisaje, la economía y la cultura de algunas ciudades mediterráneas. Por su propia naturaleza, han sido históricamente un sistema de regulación de las condiciones ambientales primigenias de las llanuras aluviales en las que se emplazan —eliminación de espacios palustres insalubres, regulación de episodios de inundación, mejora de las condiciones en los periodos de largas sequías—. En la actualidad sólo quedan algunos reductos de este paisaje en las periferias urbanas, principalmente en España. En un momento en que la planificación de las ciudades del siglo XXI busca integrar objetivos y estrategias para la sostenibilidad ambiental y social, estas huertas periurbanas aglutinan características únicas y se presentan como un ejemplo de integración del paisaje productivo con la mejora de la calidad de vida de los entornos urbanos en que se insertan. Sometidas a fuertes presiones urbanísticas, este trabajo recoge los primeros pasos en la consolidación de un grupo de investigación centrado en la mejor comprensión y parametrización de estos espacios únicos, orientados a aportar estrategias que incidan en la sostenibilidad ambiental y social de los contextos urbanos en los que se integran.*

*Palabras clave:* Huerta, paisaje cultural, sostenibilidad medioambiental, invariantes.

### **Introducción**

Las Huertas periurbanas poseen una gran importancia estratégica relacionada con la producción de alimentos (Beltrán, 2012), prestación de servicios ecosistémicos (Elmqvist, et al., 2015) así como un elevado valor histórico patrimonial debido a sus complejos sistemas de regadío tradicionales (Glick, 1970; Burriel, 1971; Courtot, 1986). Además, su posición de frontera con el continuo urbano hace especialmente vulnerable esta franja en la que las tensiones de ocupación y

continuo cambio han sido la tónica dominante (Temes, 2016; Ros & García-Martín, 2016; García-Mayor & Canales, 2018). Como comenta Romero (2016), la (des)protección de las grandes Huertas mediterráneas periurbanas españolas y la ausencia de iniciativas políticas de coordinación a escala metropolitana sintetizan muy bien el riesgo que supone carecer de mecanismos coherentes eficaces de ordenación y gestión en la segunda década del siglo XXI. Las huertas mediterráneas representan un tipo de paisaje de gran singularidad por su rareza tipológica en Europa, como reconoce

el Informe Dobris de la Agencia Europea de Medio Ambiente (1998), que sólo identifica 6 paisajes de este tipo en Europa. Como define la UNESCO, el paisaje cultural, denominación en la que se inscriben los paisajes de la huerta, son una realidad compleja, integrada por componentes naturales y culturales, tangibles e intangibles, cuya combinación configura el carácter que lo identifica como tal.

En la línea de trabajar sobre la naturaleza de los cambios y transformaciones que han ido experimentando los reductos de Huertas Históricas Periurbanas del Mediterráneo (HHPM) que podemos identificar aún en España, en la franja mediterránea del Levante y Aragón, hemos formado una Red de Investigadores comprometidos con el análisis y estudio de estos reductos de HHPM que han configurado la identidad económica y cultural de las comarcas en las que se desarrollaron, así como los cambios experimentados en este paisaje desde la perspectiva de la sostenibilidad ambiental y social. Prácticamente en paralelo, desde los diferentes grupos de investigación que constituyen hoy la Red, hemos ido estudiando los cambios y evolución de nuestros reductos de HHPM. En Murcia a través del Laboratorio de Investigación Urbana de la Universidad Politécnica de Cartagena, en el año 2015 dentro del Proyecto competitivo “Migraciones contemporáneas” (15235/PPC10), se inició un primer trabajo de análisis sobre la Huerta de Murcia (Ros & García, 2016a) que derivó en varias publicaciones posteriores (Ros y García, 2016b, 2017) y exposiciones itinerantes. En Alicante, la investigación doctoral de García-Mayor (2015)(García-Mayor, 2015) sobre la Huerta de Orihuela en la Vega Baja del río Segura marca una sólida línea de trabajo entorno a la comprensión de los elementos constitutivos de la estructura del paisaje de huerta, con el objetivo de elaborar una caracterización en base a los elementos invariantes que definen la espacialidad de este paisaje agrícola periurbano (García-Mayor, 2017; García Mayor & Canales Martínez, 2015) así como la parametrización de la evolución del área de estudio (García-Mayor & Canales Martínez, 2018-a; García-Mayor & Canales Martínez, 2018-b). En Valencia los trabajos atienden a dos líneas de trabajo. Por un lado, aquella que trata de medir y cuantificar

los cambios experimentados en la huerta periurbana de la ciudad de Valencia (Temes & Moya, 2015;2016) y por otro aquellos que indagan en la naturaleza de los paisajes multifuncionales de la huerta de Valencia (Tuset, 2018). En el caso de Zaragoza los trabajos se centran en el diseño de modelos de análisis espacial para la evaluación, en términos de vulnerabilidad y potencial revitalización, del espacio transformado de huerta periurbana (Ruiz, 2019).

A partir de estas aportaciones, se ha consolidado la Red de Investigación<sup>1</sup> que ha organizado dos Jornadas de Investigación<sup>2</sup> en las que se ha ofrecido los primeros resultados vinculados a la metodología de trabajo y análisis y en torno a la discusión de los temas prioritarios de investigación sobre estas huertas, que fueron presentados en el Congreso BIA Urban Regeneration Forum celebrado en Bilbao, España, en Mayo de 2018 (García-mayor, Miguel, Martín, & Sempere, 2018; Tuset, Temes, & Ruiz, 2018). El trabajo presentado en esta ponencia, trata de ofrecer de manera ordenada, noticia sobre los métodos de trabajo que se están utilizando para realizar un análisis comparativo de los cambios experimentados en las diferentes realidades de la huerta, así como exponer las líneas de trabajo en las que se está avanzando. Se trata aún de un trabajo inicial y unos primeros resultados que nos permitirán trabajar con objetivos más ambiciosos en una siguiente fase. Para ejemplificar mejor dichos avances, se expondrá con mayor detalle los trabajos elaborados para la Huerta de Valencia.

### **Metodología de análisis para valorar las transformaciones**

La forma y dimensión de las HHPM que estudiamos son muy diferentes y esto se refleja también en la naturaleza e intensidad de los cambios que han sido predominantes en cada caso. El ámbito estricto que define la huerta histórica de Valencia afecta a parte o a la totalidad de 40 municipios, abarcando una superficie aproximada de 23.000 ha de las que el área de suelo no urbanizable de huerta en regadío, es de una superficie de 11.393 ha. aproximadamente.

Huerta histórica periurbana de Valencia Huerta histórica periurbana de Zaragoza

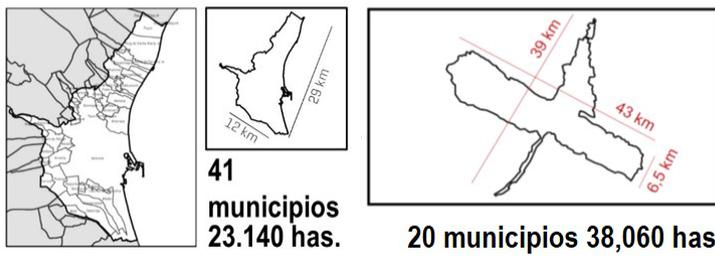


Fig. 1. Delimitación de las Huertas Periurbanas de Valencia y Zaragoza. 1957-2015. Fuente: Elaboración propia

Las huertas del Segura forman un continuo agrario compuesto por la Vega Media y la Huerta de Murcia en la Región de Murcia y la Vega Baja en Alicante. En la Región de Murcia tenemos que hablar de la existencia de 13 municipios que abarcan una superficie en zona de huerta de 21.169 has, muy próxima a la de Valencia. En el caso de la huerta de la Vega Baja de Alicante el número de municipios implicados es de 21, con una superficie de 710.398 has, de las que aproximadamente unas 21.000 has. corresponde a la huerta de regadío tradicional. En cambio, la delimitación de la huerta histórica de Zaragoza, que abarca 20 municipios, tiene un área de 38.060 ha, de las cuales 24.850 corresponden a la huerta de

regadío tradicional (Figura 1 – Figura 2).

El método de análisis empleado en esta primera etapa, denominado “de coordinación cartográfica” (Temes, 2008), ha tenido el propósito de ser equivalente y compatible en todas las huertas para permitir una comparación adecuada de los distintos ámbitos de trabajo. El objetivo de medir los cambios producidos en dichos territorios se basa en la identificación de los siguientes elementos:

### Invariantes

Estructura del territorio y el paisaje de las HHPM. Estará formado por los siguientes elementos:

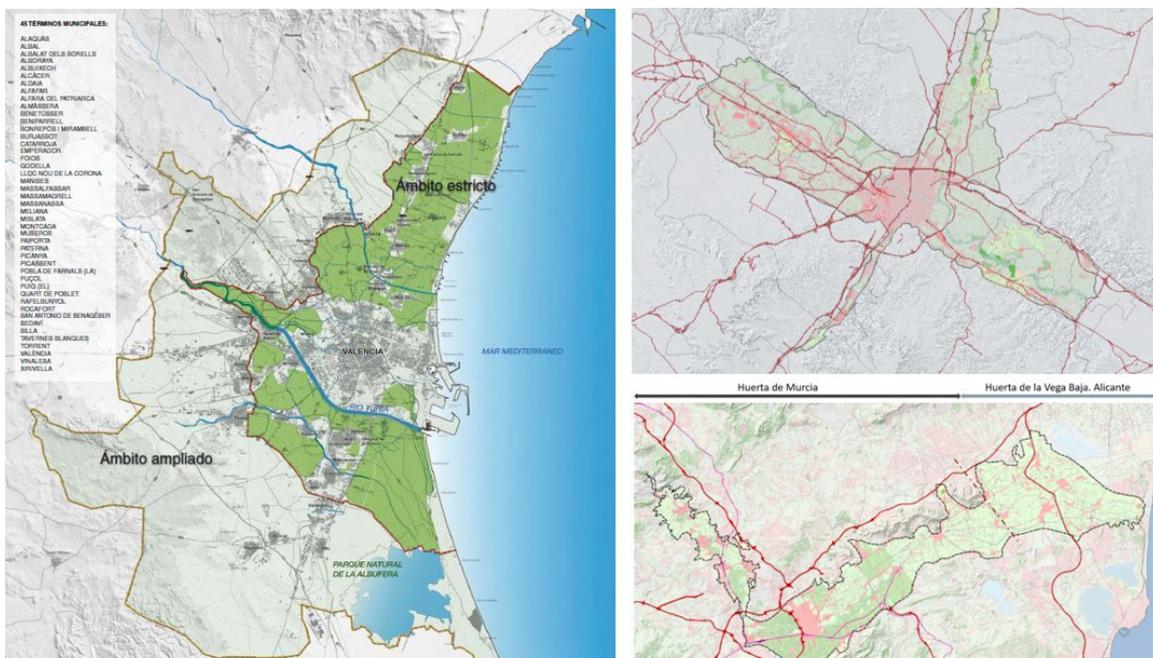


Fig. 2. A. Delimitación de las Huertas Periurbanas de Murcia y Vega Baja (Alicante). Es un mismo paisaje de Huerta pertenece a dos regiones administrativas independientes. Fuente: Elaboración propia B. Delimitación de la Huerta Periurbana de Valencia. C. Delimitación de la Huerta Periurbana de Zaragoza

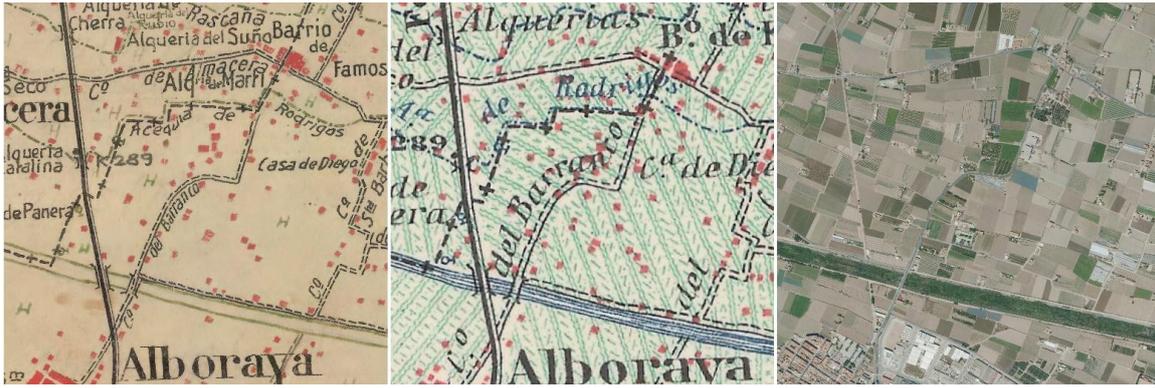


Fig. 3. Representación de caminos, acequias y cauces sobre las Minutas de referencia. Fuente: Elaboración propia

- Topografía, forma del territorio: modelo de sombra + curvas de nivel
- Red de riego y drenaje: Malla jerarquizada de canalizaciones de transporte de agua —Río, canales y acequias— y de drenaje de agua excedente —escorrentías, azarbes—
- Red de caminos, veredas y sendas: Malla jerarquizada de itinerarios que dan acceso al territorio y que discurren vinculados a la red de riego y drenaje.
- Posición de las poblaciones: En origen sobre los microrrelieves de las llanuras aluviales de la huerta, ocupando el mínimo espacio fértil.

Partiremos, para la representación e identificación de estos elementos, de las Minutas MTN50 del Instituto Geográfico Nacional (IGN) (1916-50) disponibles en los servicios WMS del IGN. Para la topografía y su identificación hemos trabajado con los MDT de paso de malla 5 metros del IGN (Figura 3).

#### Estructura parcelaria agrícola

Para valorar las permanencias y cambios en la estructura agrícola parcelaria, hemos empleado dos criterios. Desde 1945 hasta 2005 el análisis no lo podemos realizar a escala parcelaria pues no contamos con una fuente fiable que nos permita conocer la evolución de las estructuras agrícolas. En este caso el análisis, se hace de manera generalizada a partir de la identificación de cambios a partir de la comparación de las series de ortofotos georreferenciadas con los que contemos a partir de las fuentes del IGN. Las series seleccionadas, utilizando el caso de Valencia como ejemplo para mostrarlas son (Figura 4):

- VUELO AMERICANO SERIE A (1945/1946). Conjunto formado por 28 fotogramas
- VUELO INTERMINISTERIAL (1973/1986). Conjunto formado por 53 fotogramas
- VUELO NACIONAL (1980/1986). Conjunto formado por 31 fotogramas
- VUELO QUINQUENAL (1993/2003). Conjunto formado por 32 fotogramas

Por otro lado, a partir de 2005 el método de análisis del parcelario agrícola lo hemos sustituido para ganar en exactitud. En este caso hemos empleado las series parcelaria provenientes del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas, (SIGPAC),

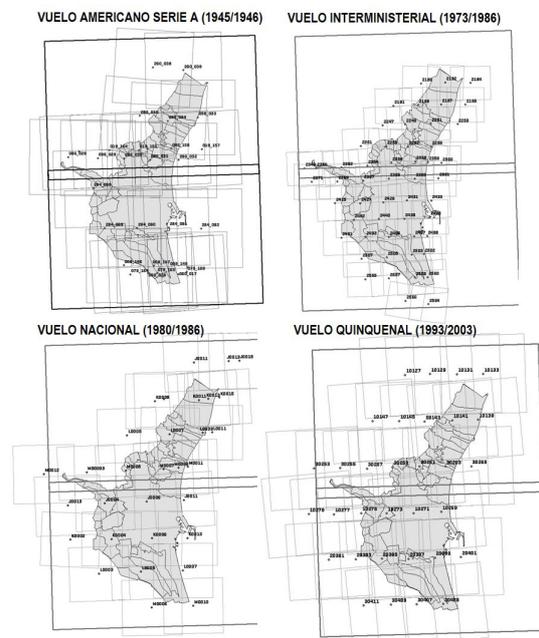


Fig. 4. Mapas de ubicación de fotogramas en cada vuelo seleccionado para el caso de la Huerta de Valencia. Fuente: Elaboración propia.

que permite identificar geográficamente las parcelas declaradas por los agricultores y ganaderos y nos permite además hacer un análisis de los cambios de uso del suelo al menos durante los últimos 10 años.

### Crecimientos por extensión y dispersión en la huerta

Los procesos de ocupación por parte de la edificación sobre los suelos de las HHPM los valoramos e identificamos dependiendo de su morfología. Para poder medir y comparar los crecimientos por extensión, producidos principalmente por el avance de los frentes urbanos de las poblaciones sobre la huerta, usaremos una representación vectorial con detalle de manzana extraída de la cartografía vectorial 1:50.000 del IGN, garantizando con ello la cobertura para todas las HHPM. La delimitación de la capa de ocupación se irá adaptando a cada período cronológico de estudio guiado por la referencia fotográfica con

las que contamos (Figura 5).

Sin embargo, para los cambios producidos por los crecimientos por dispersión (diseminado y urbanizaciones), valoraremos dos técnicas diferentes de representación de su ocupación en planta:

-Representación simbólica (cuadrado). Partiremos de la representación vectorial que proviene originalmente de la cartografía vectorial 1:50.000 del IGN y añadiremos/rectificaremos los elementos que comprobemos en la ortofoto de referencia. En este caso, sólo iremos poniendo un punto a modo de símbolo generalizado que representa la posición de una vivienda o construcción en la huerta. La nube de puntos que se generará se irá adaptando a cada período cronológico guiándose por la referencia fotográfica (Figura 6).

-Representación real redibujada sobre ortofoto (polígono). Partiremos de la representación vectorial que proviene originalmente de la cartografía catastral de rústica de la DGC y añadiremos/rectificaremos los elementos que

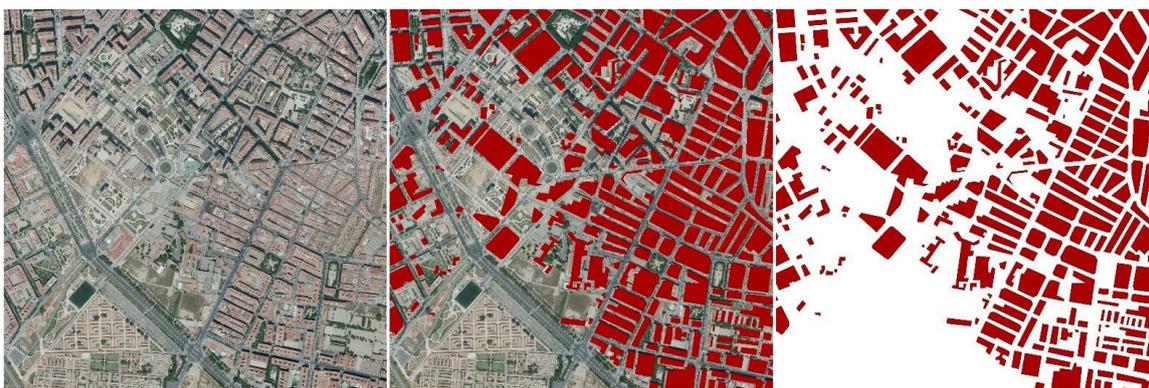


Fig. 5. Fotograma de referencia, superposición cartografía vectorial 50.000 IGN adaptación manual por observación. Fuente: Elaboración propia.

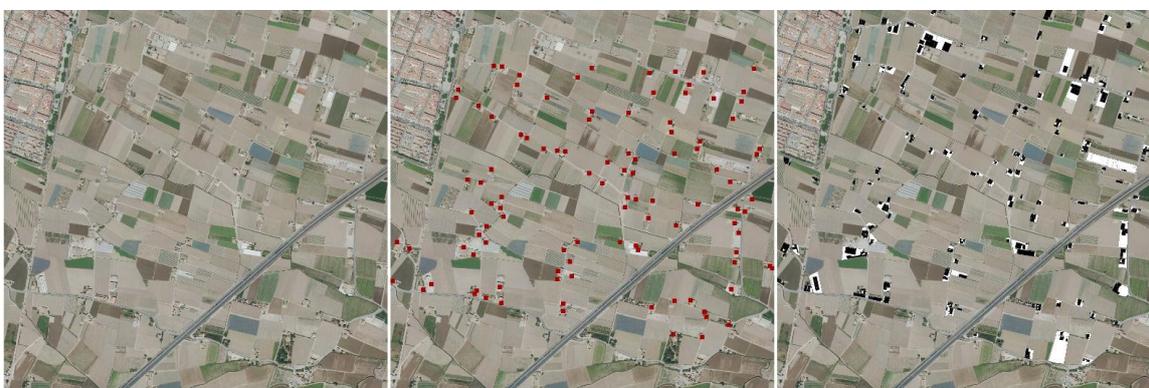


Fig. 6. Representación de dispersión mediante puntos (símbolos) o mediante cartografía catastral. Fuente: Elaboración propia.

comprobemos en la foto. Dicha “mancha” se irá adaptando a cada período cronológico guiándose por la referencia fotográfica (Figura 6).

### Cambios de usos

Más allá de las transformaciones físicas experimentadas en los invariantes, estructura parcelaria y edificación (disperso y continuo), en el proyecto necesitamos conocer los cambios de usos y ocupación que se han producido de manera general en el territorio. En los puntos anteriores hemos expuesto como mediante el SIGPAC podemos hacer un análisis suficientemente preciso para los usos agrícolas. Ahora bien, si queremos tener una valoración global de otros tipos de usos que también se dan dentro de los espacios de las huertas, es necesario emplear otro método. Para ello el trabajo se apoya en el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE) como fuente de información para medir los cambios de uso del suelo correspondiente con la delimitación de las HHPM. La serie temporal que podemos comparar se refieren

a las fechas: 2005, 2011 y 2014. Inicialmente se han realizado la siguiente cartografía, definiendo las leyendas de la Figura 7:

1. Mapa 1, nivel 1
2. Mapa 2, nivel 2 artificial y cultivos
3. Mapa 3, nivel 4 artificial desagregado
4. Mapa 4, nivel 4 cultivos desagregado

Tras esta primera fase de trabajo se detectaron los siguientes problemas:

1. Las leyendas tienen una representatividad desigual para los cuatro casos de HHPM considerados, fundamentalmente en relación con el nivel 4 de cultivos desagregados. Los tipos de uso de suelo, especialmente los destinados a actividades agrícolas, son muy heterogéneos para los cuatro casos estudiados a pesar de utilizar teóricamente una misma metodología de identificación.
2. La ocupación de las HHPM por viviendas dispersas es un patrón de cambio significativo y que el estudio debe referir de manera específica. Sin embargo, el SIOSE lo incluye en la categoría urbano discontinuo/ urbano mixto, más genérica. En ocasiones la



Fig. 7. Niveles de leyenda del SIOSE, 2011 utilizados en el proyecto de HHPM.



núcleo del Grao y Poblados Marítimos junto al puerto y toda una constelación de pequeños asentamientos dispersos por la huerta que por su tamaño parecen estar claramente vinculados con la economía agrícola.

La realidad de 2015 evidencia otra forma urbana de la ciudad de Valencia, claramente informe, con la absorción completa de los asentamientos del litoral y un crecimiento extensivo que ha dejado sólo dos bolsas de

huerta sin colmatar: Horta de Campanar al noroeste y Horta de Rovella i Francs, Marjals i Extremals a sureste. A esto se le une toda una constelación de geometrías y formas urbanas que producen el borde entre la ciudad y la huerta. Los municipios situados en la huerta también han experimentado crecimientos diversos que en algunos casos han llegado a producir conurbaciones interrumpiendo la continuidad de la huerta. Se aprecia una

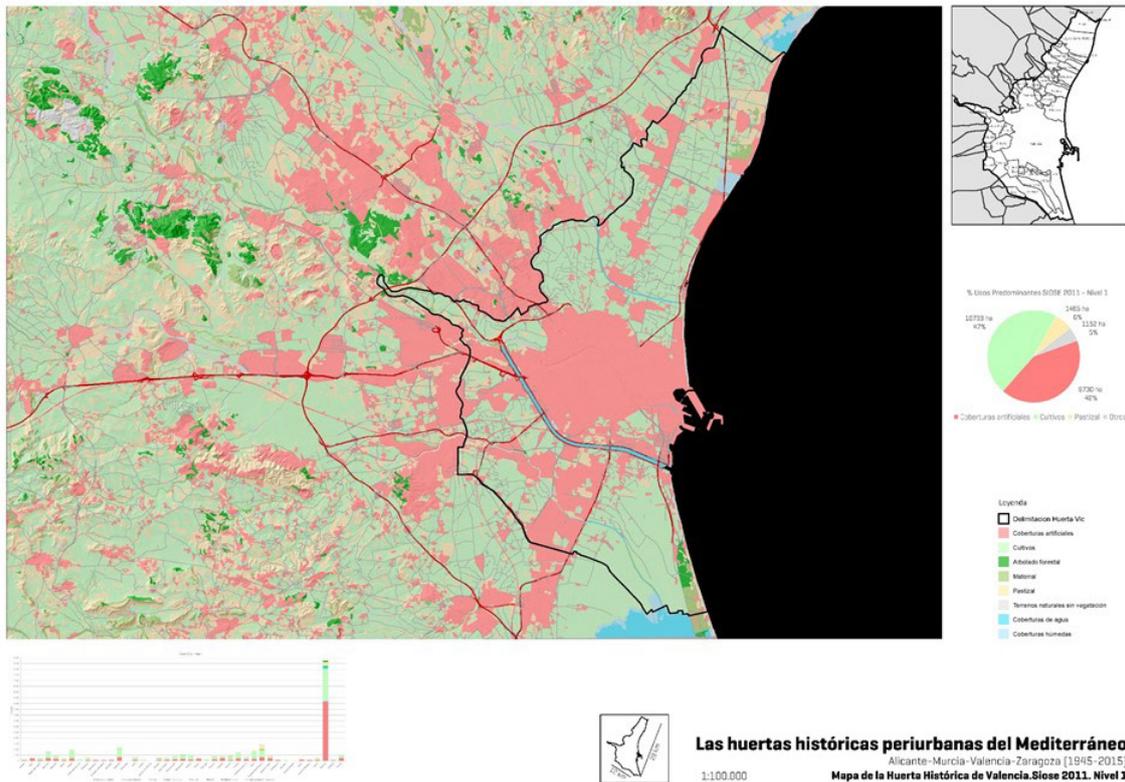


Fig. 9. Ocupación del suelo de la huerta de Valencia. Siose. Nivel 1. Fuente: Elaboración propia.

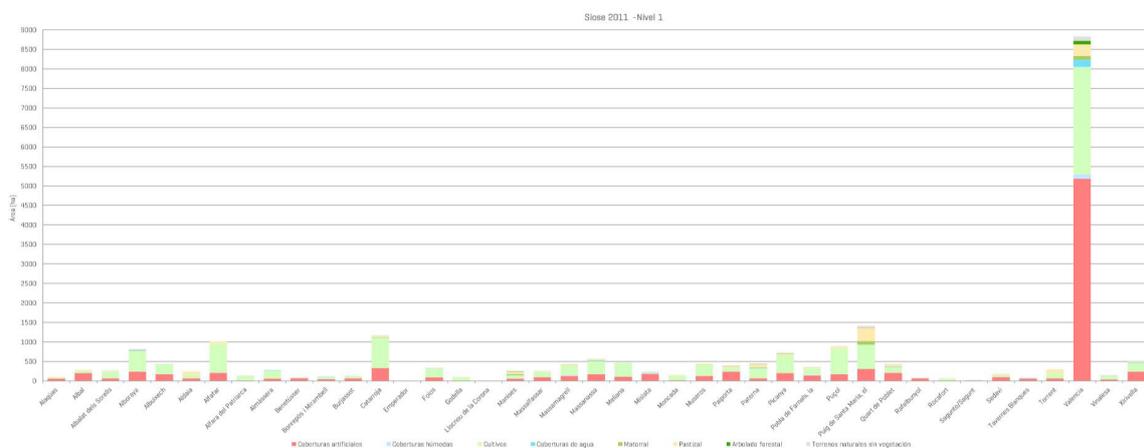


Fig. 10. Gráfico de representación de ocupación del suelo por municipios. Fuente: Elaboración propia.

importante estructura lineal de este tipo en la huerta norte, apoyada en la antigua carretera nacional a Barcelona, y en el sur el conjunto de municipios Sedaví, Alfafar, Benetússer, Massanassa, Catarroja..., identificados por la gran presencia de suelo industrial. Esto deja patente la fractura de un territorio agrícola continuo que en 1957 todavía guardaba un equilibrio entre lo construido y lo no construido. En 2015, la huerta sobrante se reconoce en el sur por bolsas o islas mientras que en el norte todavía conservan, en gran parte, su continuidad. Por tanto, uno de los cambios topológicos más relevantes en este intervalo es el proceso de fragmentación o gestación de un “archipiélago” formada por continuos edificadas y separados por claros “arrecifes” polarizados en torno a los corredores infraestructurales.

#### **Valoración de usos a partir del Siose 2011. Nivel 1**

Mirando con detenimiento la cartografía de ocupación del SIOSE. Nivel 1, se aprecia como lo construido, basándose en las coberturas artificiales, se aproxima a unas cifras semejantes a las de las áreas cultivadas dentro del ámbito estricto de la huerta: esto es, 42% y 47% respectivamente. Podemos decir que se ha producido un crecimiento (o decrecimiento de la huerta) que tiende a igualar lo construido con lo agrícola, lo que deja patente el cambio de situación que deben conducirnos a una reflexión sobre el modelo de crecimiento urbano que hemos venido teniendo durante los últimos 50 años. (Figura 9)

Un análisis específico por municipio, dejando de lado el caso concreto de la ciudad de Valencia por su singularidad, nos muestra que gran parte de los municipios dentro del ámbito de la huerta guardan un equilibrio razonable en cuanto a lo que es la superficie de su término municipal y la destinada a superficie de cultivo, esto es, huerta respecto al total. Esto podría servir de referencia para un potencial indicador dentro de la investigación que destacara aquellos municipios que continúan siendo agrícolas o que se pueden considerar “reservas de huerta” para el conjunto (Figura 10).

#### **Valoración de usos a partir del Siose 2011. Nivel 2**

El análisis de este nivel de leyenda deja entrever algunos aspectos particulares en cuanto a las áreas de cultivo. El total de áreas agrícolas asciende a un 54% del suelo, pero al valorar la diferencia de ocupación del suelo entre los cultivos herbáceos (33%) y cultivos leñosos (21%) se aprecia que la cifra no es insignificante con la que la presencia de los cultivos leñosos parece que ha ido creciendo en el tiempo. Esto por un lado implica la sustitución de los cultivos herbáceos, base del paisaje de la huerta, pero por otro significa la construcción de un nuevo paisaje que convive con el original. Esta reflexión es de especial interés pues supone un indicador claro del cambio de paisaje que debe ser estudiado con mayor profundidad en el transcurso de la investigación (Figura 11).

El territorio que queda circunscrito dentro del ámbito de la huerta histórica se identifica por una gran variedad de paisajes soportado en gran parte, por la naturaleza diversa de los tipos de cultivo, la posición geográfica (litoral-interior), las estaciones, los tipos de suelo, etc. que cada uno de ellos implica. De hecho, el Plan de Acción Territorial de la Huerta de Valencia (PATH), cuando analiza este paisaje identifica diferentes Unidades de Paisaje (UP), en concreto un total de 24. Reconociendo dichas singularidades dentro de este gran ámbito, las UP's puede servir de recintos de referencia en la investigación que nos faciliten estudiar fenómenos concretos propio de ámbitos más pequeños. Estos aspectos deben ser abordadas en fases posteriores.

#### **Valoración de usos. Siose 2011. Suelo Artificial**

Esta cartografía describe la composición del suelo artificial lo que identifica la diversidad de morfologías, usos y tamaños de la transformación del suelo de la huerta en suelo continuo construido. El mosaico de colores claramente revela como en este periodo de 70 años la huerta ha ido sustituyéndose progresivamente por áreas destinadas a zonas de expansión urbana (ensanche en la nomenclatura

del Siose) y áreas industriales principalmente. Las huertas alrededor de los cascos históricos de los municipios se han transformado intensamente con los crecimientos por extensión (40%) y la presencia de polígonos, áreas industriales (14%) y de dotaciones. De hecho, estos lugares son similares y genéricos en todos los municipios llegando a la idea de los lugares atópicos (Boeri, Lanzani & Marini, 1993). Cabe destacar que el crecimiento urbano discontinuo disperso ha sido muy pequeño (3%) no desvirtuando con ello el espacio

agrícola. Esta situación es claramente diferente en otros ámbitos de huerta como la de Murcia, objeto de nuestra investigación conjunta.

La incorporación sobre la huerta de usos tan diversos como los mencionados durante este periodo de tiempo, ha acarreado la aparición de infraestructuras de comunicación y de servicios, generando un sin fin de conflictos visuales, sonoros, de contaminación transformando las dinámicas propias de lo que era la huerta histórica para pasar a ser un ámbito agrícola complejo en un entorno ya metropolitano.

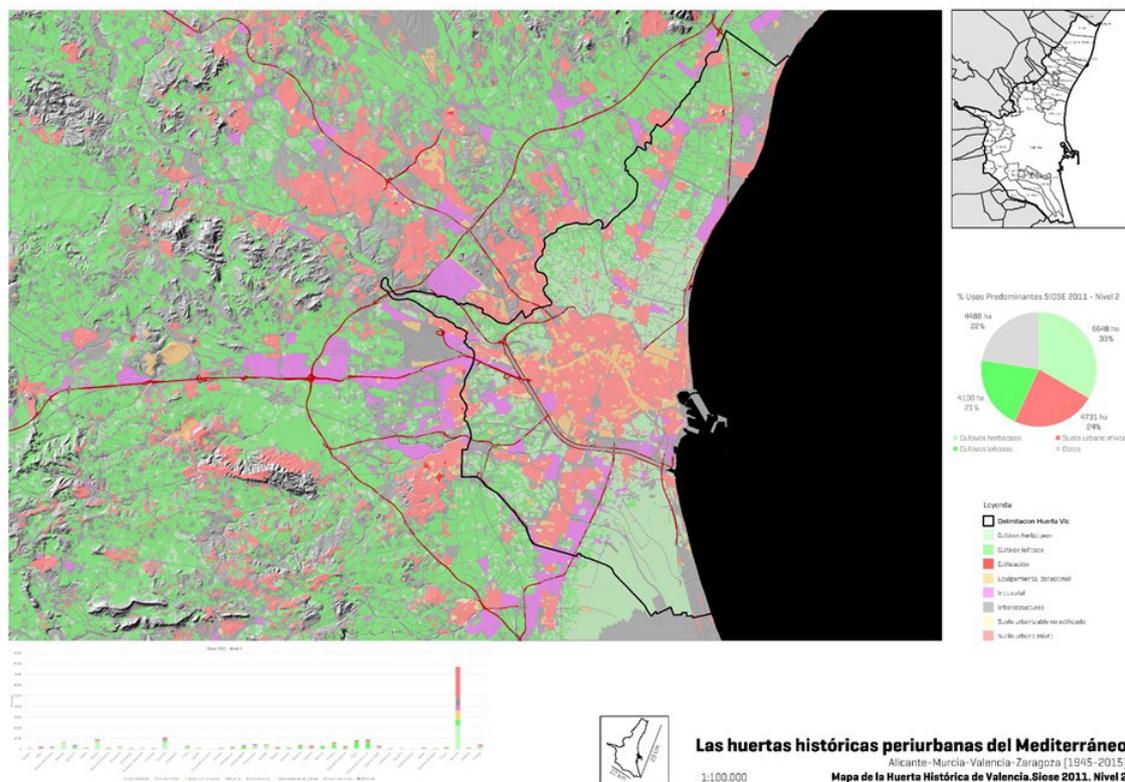


Fig. 11. Ocupación del suelo de la huerta de Valencia. Siose. Nivel 2. Fuente: Elaboración propia.

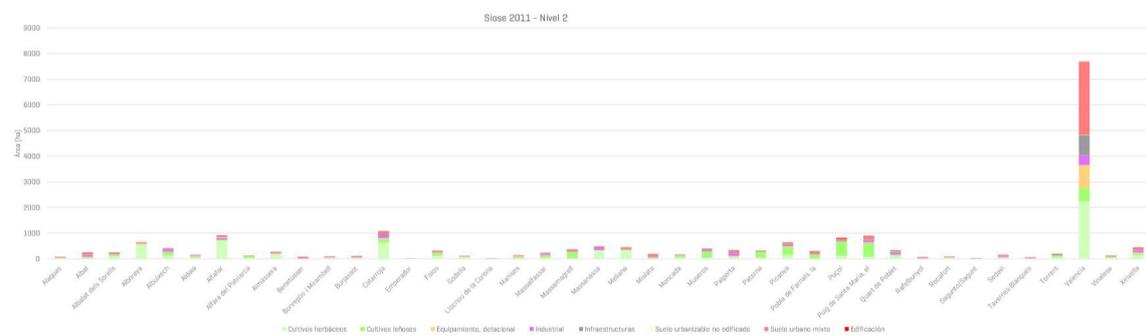


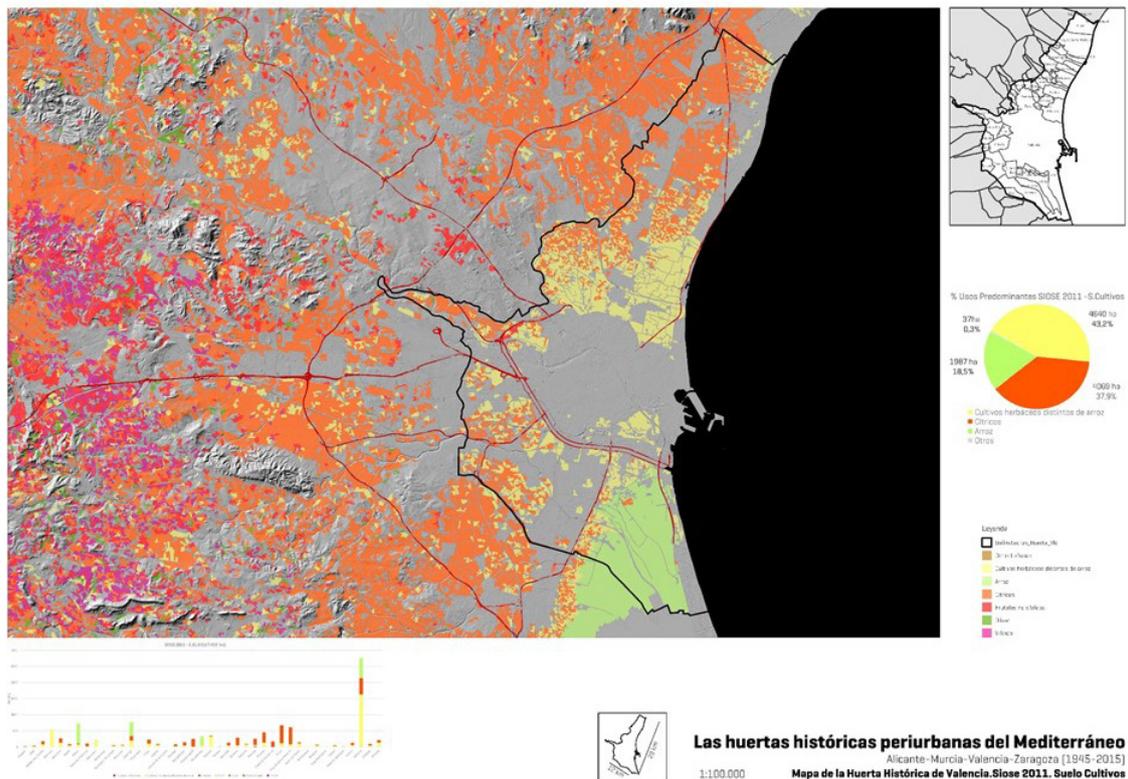
Fig. 12. Gráfico de representación de ocupación del suelo por municipios. Fuente: Elaboración propia.



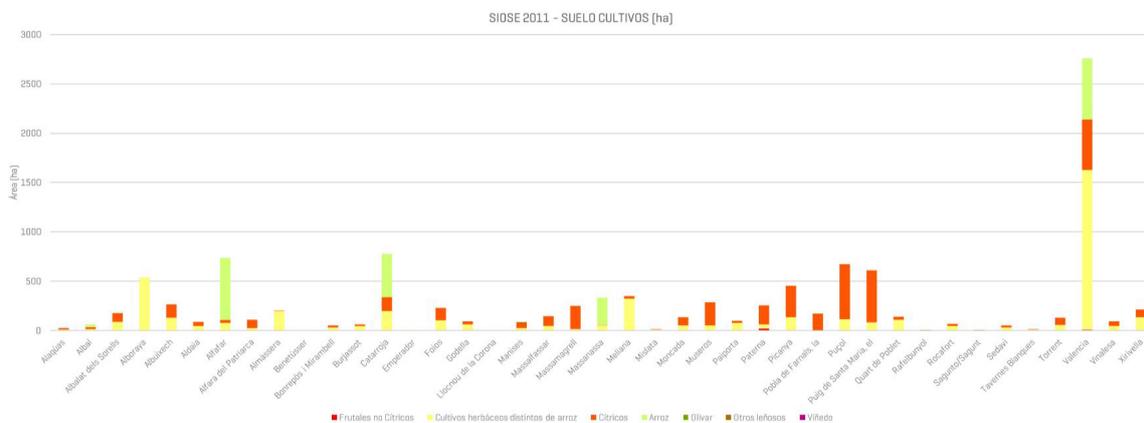
históricamente muy elaboradas del paisaje rural (Dematteis, 1998), un aumento de las necesidades de movilidad (Fariña Tojo, 2003; Rueda, 2003) y, en definitiva, el deterioro de la calidad del espacio. Hablamos de una crisis de los paisajes rurales y periurbanos (Donadieu y Luginbühl, 2008) resultado también de una crisis de la agricultura mediterránea (Campos Climent, 2011)

Este trabajo de investigación conjunta, que aglutina las visiones de especialistas en cada uno de los espacios de huerta periurbana,

trabaja en la elaboración de estrategias de integración y salvaguarda de estos espacios a partir de una mejor comprensión y parametrización de los espacios de huerta más resilientes. En esta aproximación comparativa se han experimentado métodos que permitan solventar las disparidades en las bases de datos cartográficas de usos del suelo de los distintos espacios, muestra de la falta de criterios eficientes para la clasificación de este tipo de espacios agrícolas periurbanos.



**Fig. 14. Ocupación del suelo de la huerta de Valencia. Siose. Suelo de cultivos. Fuente: Elaboración propia.**



**Fig. 15. Gráfico de representación de ocupación del suelo por municipios. Fuente: Elaboración propia.**

## Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad Politécnica de Cartagena y la Universidad San Jorge de Zaragoza las ayudas concedidas para la celebración de la I y II Jornada de Investigación sobre Huertas Históricas Periurbanas del Mediterráneo.

## Notas al pie

- 1 Red de investigación formada por investigadores de las siguientes universidades: Universidad Politécnica de Cartagena; Universidad de Alicante; Universitat Politècnica de València; Universidad San Jorge, Zaragoza
- 2 I Jornada de Investigación bajo el título “Las huertas históricas periurbanas del mediterráneo: Alicante-Murcia-Valencia-Zaragoza” celebrada el 9 de marzo de 2018 en la UPCT ([https://www.upct.es/destacados/cdestacados.php?ubicacion=general&id\\_buscar=8970](https://www.upct.es/destacados/cdestacados.php?ubicacion=general&id_buscar=8970)). II Jornada de Investigación bajo el título “Huertas históricas periurbanas del mediterráneo: Alicante-Murcia-Valencia-Zaragoza” celebrada el 27-28 de junio de 2019 en la Universidad San Jorge, Zaragoza. ([https://aos.usj.es/post/2019\\_06\\_jornadahuertas/](https://aos.usj.es/post/2019_06_jornadahuertas/))

## Referencias

- Antrop, M. 2004. “Landscape change and the urbanization process in Europe”, *Landscape and Urban Planning*, 67(1-4): 9-26. doi.org/10.1016/S0169-2046(03)00026-4.
- Beltrán, J. P. 2012. “El desafío global de la producción de alimentos y l’Horta de Valencia”. En: J. Romero & M. Francés (Eds) *La Huerta de Valencia. Un Paisaje Cultural con Futuro Incierto*, pp. 173-196 (Valencia: PUV).
- Boeri, S., Metropolitan, A. I., Lanzani, A., & Marini, E. 1993. *Il territorio che cambia: ambienti, paesaggi e immagini della regione milanese*. Abitare Segesta.
- Burriel, E. 1971. “La Huerta de Valencia, Zona Sur”. *Estudio de Geografía Agraria*. Valencia: Institución Alfonso el Magnánimo.
- Campos Climent, V. 2011. *La crisis de*

- la agricultura mediterránea en el Arco Mediterráneo Central. Un estudio sobre sus causas, propuestas de solución y financiación desde la economía social. Universidad de Valencia, Valencia.
- Courtot, R. 1986. *Agriculture irriguée et organisation ou l’espace dans les huertas de Valencia et de Castellon*. Paris: Université Paris VII.
- Dematteis, G. 1998. “Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas”. En: Monclús, F.J., Ed. *La ciudad dispersa*. Barcelona, Centro de Cultura Contemporánea, 17-33.
- Donadieu, P. y Luginbühl, Y. 2008. “Il divenire dei paesaggi rurali e peri-urbani”. En: Donadieu, P., Küster, H., Milani, R., (ed.). *La cultura del paesaggio in Europa tra storia, arte e natura. Manuale di teoria e pratica* Firenze, Leo S. Olschki, 157-180.
- Entrena Durán, F. 1998. *Cambios en la construcción social de lo rural: de la autarquía a la globalización*. Tecnos, Madrid.
- Fariña Tojo, J. 2003 “Sostenibilidad y racionalidad de los procesos de urbanización”. En: Arenillas, T. Coord. *Ecología y ciudad: raíces de nuestros males y modos de tratarlos*. Fundación de Investigaciones Marxistas, Madrid.
- García Martín, F.M. y Ros Sempere, M., 2016b. “Patrones de ocupación informal del territorio periurbano de la Huerta de Murcia, 1929-2015”. En: FUNDICOT - Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio (ed.), VIII Congreso Internacional de Ordenación del Territorio. Nuevos tiempos, nuevos objetivos. Fuerteventura. Relatoria, ponencias y comunicaciones [en línea]. Fuerteventura: s.n., pp. 465-477. Disponible en: <http://www.fundicot.org/#lviii-ciot-du/i90e6>.
- García Mayor, C., & Canales Martínez, G. (2015). *La huerta de Orihuela en el Bajo Segura: elementos funcionales en la configuración del paisaje*. (Universidad de Alicante, Ed.). Alicante: Universidad de Alicante. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/52734>
- García-Mayor, C. (2015). *Territorio, paisaje e identidad. La Huerta de Orihuela en la Vega Baja del río Segura*. Universidad de Alicante.

- <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/85324>
- García-Mayor, C. (2017). Invariants in the evolution and territorial identity of the traditional Huerta landscape of the Vega Baja of the Segura River: 1929-2010. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, 2017(73), 369–388. <https://doi.org/10.21138/bage.2422>
- García-Mayor, C., & Canales Martínez, G. (2018-a). Poly-nuclear urban system, landscape identity and economic development: The Vega Baja of the Segura River (Alicante) case study. In D. Urios, J. Colomer, & A. Portalés (Eds.), 24th ISUF International Conference. City and territory in the Globalización (pp. 47–53). Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/75990>
- García-Mayor, C., & Canales Martínez, G. (2018-b). La Vega Baja del Segura, una huerta sitiada: la transformación del territorio. Cátedra Arzobispo Loazes, Universidad de Alicante. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/88415>
- García-mayor, C., Miguel, F., Martín, G., & Sempere, M. R. (2018). Huertas periurbanas de las Vegas del Segura: un proceso de fragmentación / dispersión del paisaje productivo. In BIA Urban Regeneration Forum. Bilbao.
- Generalitat Valenciana. 2016. Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia. Valencia, Conselleria d'Habitatge, Obres públiques i Vertebració del Territori.
- Generalitat Valenciana. 2017. Web de Descargas de Cartografía del Instituto Cartográfico Valenciano (Terrasit). <http://terrasit.gva.es> 10/09/2017, Valencia, Departamento de Información de Base y Cartografía.
- Glick, T.F. 1970. *Irrigation and Society in Medieval Valencia*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lovell, S. 2009. "Designing Landscapes for Performance Based on Emerging Principles in Landscape Ecology". *Ecology and Society*, 14 (1),44 (online)
- Menor Toribio, J. 2000. La Vega de Granada: transformaciones agrarias recientes en un espacio periurbano. Universidad de Granada, Granada.
- Pérez Campaña, R. 2013. La vega del Guadalfeo como paisaje agrario periurbano: transformación, ecoestructura y multifuncionalidad. Granada: Universidad de Granada, 348 p. <http://hdl.handle.net/10481/29816>
- Romero, J., & Melo, C. 2016) La ordenación y gestión de las huertas mediterráneas españolas. El tiempo de la (s) política (s). En: Vera, J. Fernando; Olcina, Jorge; Hernández, María (eds.). Paisaje, cultura territorial y vivencia de la Geografía. Libro homenaje al profesor Alfredo Morales Gil. San Vicente del Raspeig: Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2016. ISBN 978-84-16724-03-1, 1202 p
- Ros Sempere, M. y García Martín, F. M. 2016a. Cinco palmos 1929-2015. Transformación de usos del suelo en la Huerta de Murcia. CRAI Biblioteca, Universidad Politécnica de Cartagena, 93 pp.
- Ros Sempere, M. y García Martín, F.M., 2017. Stages of territorial configuration in the non-planned occupation of the Huerta de Murcia, 1929-2015. En: 24th ISUF International Conference, City and territory in the globalization age. Conference proceedings [en línea]. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, pp. 97-106. DOI <http://dx.doi.org/10.4995/ISUF2017.2017.6281> 2017,. Disponible en: <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/ISUF/ISUF2017/paper/view/6281>.
- Rueda, S. 2003. "Modelos de ordenación del territorio más sostenibles". En: Calvo López, R. (ed.). La sostenibilidad en el proyecto arquitectónico y urbanístico. Ciudades para un futuro más sostenible, Madrid.
- Temes Cordovez, R.; Moya Fuero, A. 2016. "Typology of the transformations occurred in the peri-urban space of Huerta de Valencia. Evidence from North arch of Valencia (Spain)". *International Journal of Sustainable Development and Planning*. 11(6):996-1003. doi:10.2495/SDP-V11-N6-996-1003
- Temes Cordovez, RR. 2008 . "Las fuentes catastrales y la identificación de las transformaciones en los tejidos urbanos". *Revista CT Catastro* nº64

- Temes Cordovez, RR.; Moya Fuero, A. 2015. "Dynamics of change in the peri-urban landscape of Huerta de Valencia: the case of La Punta (Valencia)". *WIT Transactions on Ecology and the Environment*. 192:123-131. doi:10.2495/ECO150121
- Tuset, J. 2017. "Green Coastal Zones: Nodes and connectors as strategy of urban regeneration". *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 12(3).488-497
- Tuset, J. J., Temes, R., & Ruiz, A. 2018. Huertas periurbanas en Valencia y Zaragoza : modelo de paisaje multifuncional en la Huerta de Campanar. En: *BIA Urban Regeneration Forum*. Bilbao.

## **III Congreso Internacional ISUF-H** **Guadalajara (México) 2019**

Ciudad compacta  
vs.  
ciudad difusa

## 2. TERRITORIO: FORMACION DE UNA NUEVA SOCIEDAD Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL.

## **Sistema de ciudades medias y aglomeraciones urbanas andaluzas frente al futuro.**

**Almudena Arias Sierra**

Departamento de Urbanismo, Universidad de Sevilla, Sevilla, España  
E-mail: ariasarqts@gmail.com

**Resumen.** *Andalucía, situada al Sur de España, como estratégica charnela de unión entre el Mediterráneo y el Atlántico, entre Europa y África, es una región de antigua urbanización, cuya tradicional estructura policéntrica e importante y representativo nivel intermedio de poblamiento (municipios entre 10.000 y 100.000 habitantes), son entendidos como capital territorial de gran valor. Esta estructura policéntrica ha pervivido bajo una concepción provincialista con fuerte arraigo de casi dos siglos. El Plan de Ordenación Territorial de Andalucía (POTA), apostó abiertamente por un modelo de ciudad compacta, versión física de la ciudad mediterránea, permeable, diversificada, y consolidó también un modelo territorial de un nivel jerárquico superior constituido por diez Centros Regionales (8 capitales provinciales, Jerez y Algeciras). De este modo, además de una discutida visión igualitaria de la jerarquía urbana superior, correspondiente a aglomeraciones urbanas muy disímiles entre sí, plantea la potencialidad de un sistema de ciudades medias urbanas como la verdadera oportunidad andaluza que permita emerger a la región en el contexto europeo e internacional. Así, fenómenos urbanos de gran interés en el interior (redes de ciudades medias de la Vega, Sur de Córdoba) y en el litoral (agroindustria poniente, Costa del Sol-Occidental, Aglomeración Urbana de Málaga) están mostrando una nueva vitalidad de las ciudades medias que merecen una especial atención.*

*Trataremos de hacer balance de respuestas dada hasta ahora respecto a la estrategia territorial andaluza del POTA, al impulso de nuevos objetivos como el respeto al funcionamiento de los territorios, las ciudades y los pueblos como sistema, destacando también, en el contexto del debate entre difusión y compacidad, el papel desempeñado por la gran extensión de territorio andaluz ambientalmente protegido y/o implicado en la producción agropecuaria.*

*Palabras clave: planeamiento territorial, ciudad media, sostenibilidad.*

### **Introducción**

A partir de los años 90 en España, y tras un modo de hacer planeamiento centrado en la ciudad y el hecho urbano, se empieza a apreciar la necesidad de una “Nueva Cultura del Territorio” (VEGARA, 1993) que pueda superar la óptica municipalista de los problemas. Este nuevo enfoque de los problemas urbanos reclamaba entre otros aspectos:

Una Estrategia de ordenación Territorial

al Servicio de los Objetivos de Desarrollo y Bienestar, el protagonismo del Sistema de Ciudades y una atención especial a la Escala Territorial Intermedia basada en las Áreas Funcionales del Territorio.

En el panorama español, esta última característica de especial vigilancia a la Escala Territorial Intermedia suponía una nueva política de ordenación del territorio coherente no sólo con una identidad regional, sino más aún, en un marco más próximo al ciudadano,

respetuosa con una identidad comarcal. Si bien, ciertamente que en España, esta realidad territorial intermedia de la escala comarcal es muy diversa según las diferentes Comunidades Autónomas. No obstante, en aquel momento las intervenciones a escala territorial intermedia se postulaban como esenciales «para conseguir la incorporación de las áreas rurales a los procesos de desarrollo y paliar el deterioro de sus estructuras económicas, sociales y demográficas a través de la creación de equipamientos, dotaciones y alicientes de diverso tipo en las cabeceras comarcales con criterios de solidaridad, racionalidad y eficacia.» (VEGARA, 1993). Para ello era

también necesario una delimitación previa, un “Área Funcional” que podían obedecer a criterios de índole administrativa, geográfica, judicial o funcional, constituidas por la ciudad de cabecera y aquellas otras que quedaban bajo su ámbito de influencia.

Curiosamente, ya en la Comunidad Autónoma de Andalucía se había elaborado en el año 83 una Propuesta de Comarcalización de Andalucía que suponía una primera aproximación a la organización funcional de la región. Esta comarcalización, que se vincularía en el año 86 al Sistema de Ciudades, se revelaba como instrumento esencial para la comprensión de las relaciones regionales. No

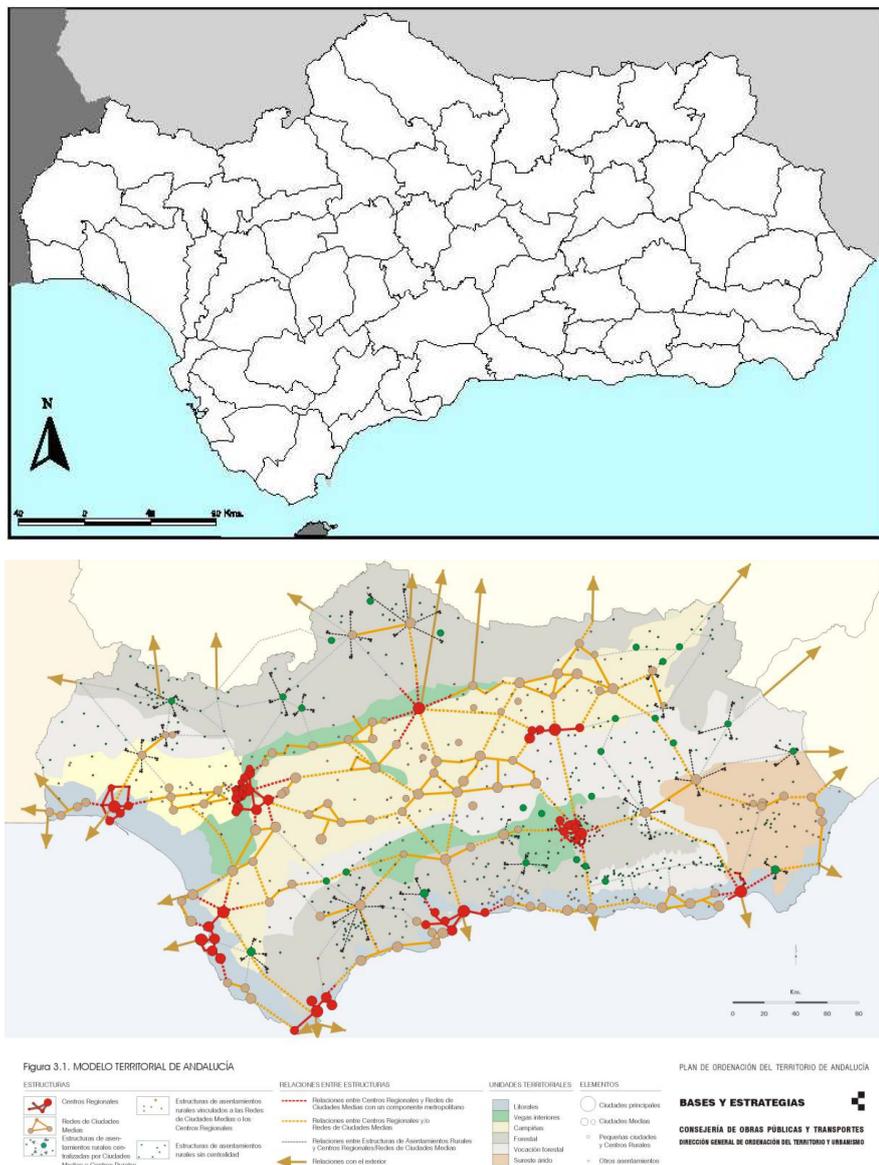


Fig. 1. (arriba). Fig.2. (abajo)

obstante, las políticas posteriores abandonan estos planteamientos habiendo quedado hoy la comarcalización fuera del debate político, y habiendo perdido por el momento la posibilidad de convertirla en instrumento de referencia en el desarrollo del modelo territorial de Andalucía (RODRÍGUEZ, 2010). En su lugar, se ha visto cobrar impulso al centralismo provincialista, con fuerte arraigo de casi dos siglos, o localista, representado en las diputaciones provinciales. (Véase Fig.1. y Fig.2.).

Y efectivamente, al Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), que constituye en la actualidad el instrumento mediante el cual se establecen los elementos básicos de la organización y estructura del territorio de la Comunidad Autónoma, siendo el marco de referencia territorial para los demás planes y la acción pública en general, consolida la visión de un nivel jerárquico superior constituido por diez Centros Regionales, es decir, todas la capitales provinciales más Jerez y Algeciras. La definición de diez Centros Regionales establecida por el POTA induce a una cierta confusión conceptual, pues «por centros regionales debe entenderse, como su propio nombre indica, a aquellos que tienen un área de influencia de ámbito regional» (Feria, 2007) además de potenciar el centralismo provincial del que hablabamos. Dejando a un lado el debate de que esta visión de organización

jerárquica del sistema urbano andaluz se aparta de la propia realidad de la jerarquía urbana andaluza, o que pueda cumplir los papeles tanto de organización interna como de articulación a escala europea y global, que hoy día se llevan a cabo esencialmente a través de las grandes ciudades, el Modelo territorial del POTA definía entonces el Sistema de Ciudades del siguiente modo:

El Sistema de Ciudades: como Estructuras de asentamientos urbanos y rurales de relación con capacidad de conformar redes o sistemas territoriales tales como:

-El Sistema Polinuclear de Centros Regionales

- Las Redes de Ciudades Medias,
- Las Redes Urbanas en Áreas Rurales.

Basados en una jerarquía urbana de tres categorías básicas de las ciudades y asentamientos de la región:

- Ciudades principales: cabeceras del sistema y componentes básicos de los Centros Regionales;
- Ciudades Medias, con dos niveles internos en consideración de su diferente tamaño demográfico, diversidad y dinámica de su base económica y peso funcional;
- Centros Rurales o Pequeñas Ciudades; igualmente subdivididas en dos niveles jerárquicos

Y finalmente ,el resto de asentamientos.

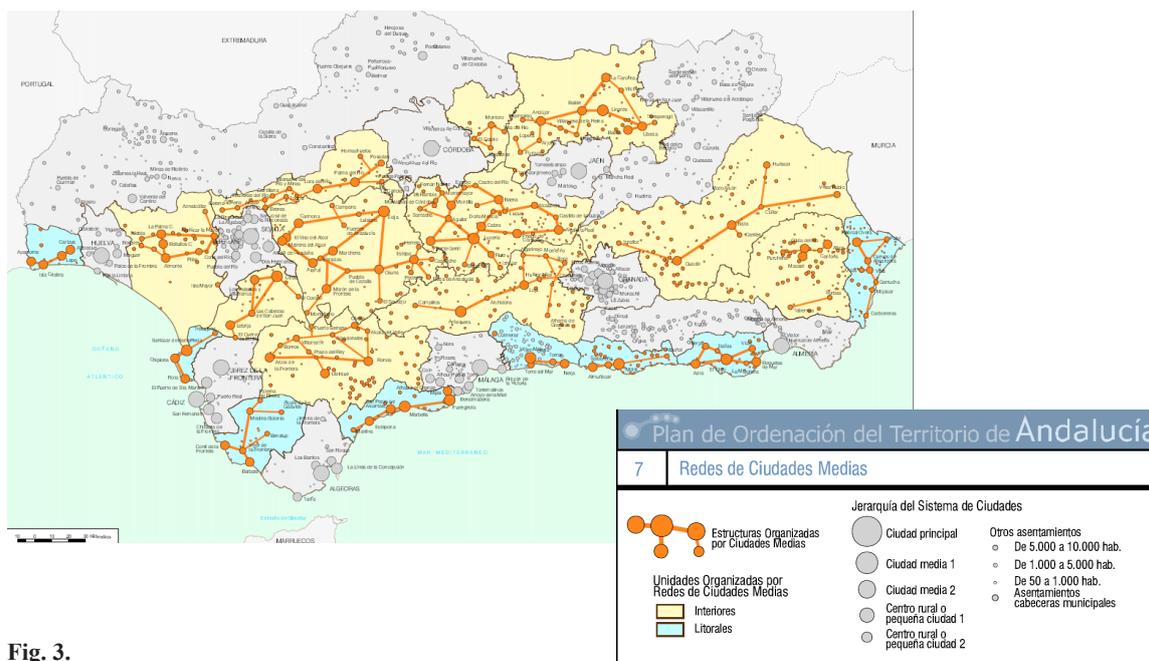


Fig. 3.

**La atención a la escala Intermedia.**

El propio POTA nos definirá el Sistema Urbano Andaluz como un Sistema de Ciudades formado por «el conjunto de asentamientos de la región, desde las grandes ciudades hasta los pequeños núcleos rurales, y sus relaciones de articulación a todas las escalas» (POTA, 2006), donde resulta de especial interés la incorporación del concepto de «red» al entendimiento del sistema urbano (RODRÍGUEZ, 2010).

De este modo, podríamos sintetizar que actualmente el Sistema Urbano Andaluz, se caracteriza por un conjunto urbano estructurado, de forma policéntrica, en un nivel jerárquico superior y un importante y representativo nivel intermedio de poblamiento, entendido éste como el constituido por los municipios entre 10.000 y 100.000 habitantes según los documentos de planificación andaluces. Dicha sección intermedia, que no ciudad media sino red de ciudades, sirve de enlace entre las cada vez más pobladas aglomeraciones urbanas (interiores y litorales) y el mundo rural andaluz, y en cierto modo vendría a asumir el papel que años antes se planteaban para las áreas comarcales. En este hecho reside la principal característica del sistema de

ciudades de Andalucía y las políticas públicas han ido encaminadas a defender y potenciar esta propiedad del sistema territorial regional. (Véase Fig.3.)

En efecto, esta organización urbana, constituye un referente básico del Modelo Territorial perseguido por el POTA para el diseño de sus Estrategias de Desarrollo, que sin embargo, no puede ser entendida como un artificio desligado de continuo territorial en el que se localiza. El funcionamiento y la sostenibilidad global del Sistema de Ciudades están condicionados por un envolvente de recursos naturales con el que dicho Sistema mantiene vínculos económicos y ecológicos. En ese sentido, el Modelo Territorial de Andalucía es, básicamente, la expresión de un orden que resulta de fomentar y consolidar las relaciones cooperativas entre ciudades y asentamientos, y entre éstos y el territorio y los recursos naturales.

Tal vez por ello una de las Estrategias de Desarrollo Territorial que plantea el POTA, líneas de actuación para la consecución del Modelo Territorial, núcleo central y más desarrollado de las propuestas del Plan, la constituye el Sistema Regional de Protección del Territorio. Así el Plan establece como

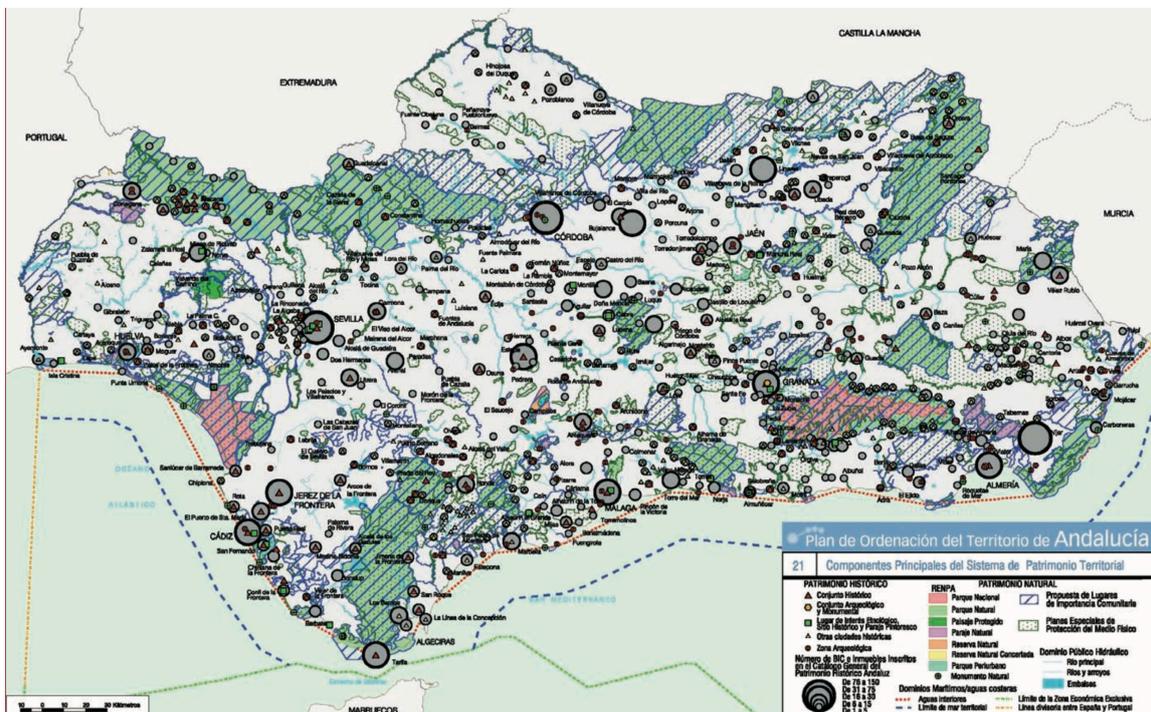


Fig. 4

una componente fundamental de la estructura territorial de Andalucía, y de su articulación regional, los distintos bienes y espacios pertenecientes al patrimonio, tanto natural como cultural y el paisajístico. (Véase Fig.4.)

Por otro lado, además del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, la Ley 1/1994, de 11 enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía,

establecía otros importantes instrumentos de planificación territorial integral como eran Los Planes Ordenación del Territorio de Ámbito Subregional. Pero especialmente para la formulación de los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional, el POTa constituye el marco de referencia más amplio que debía ser tenido en cuenta, estableciendo los ámbitos en los que resulta conveniente y

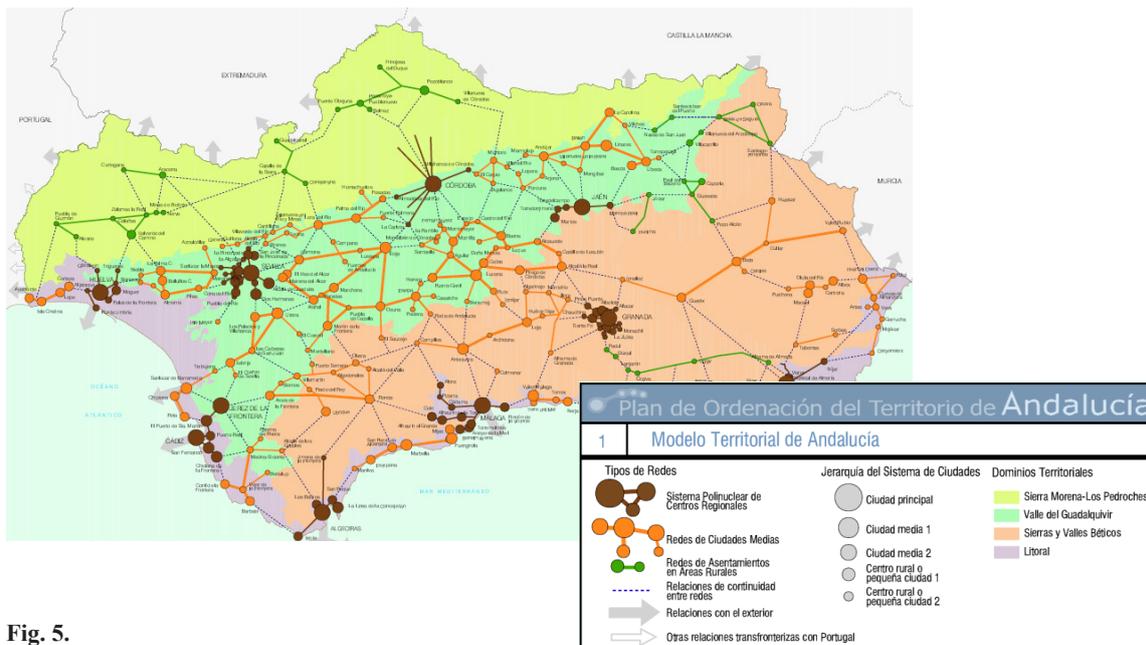


Fig. 5.

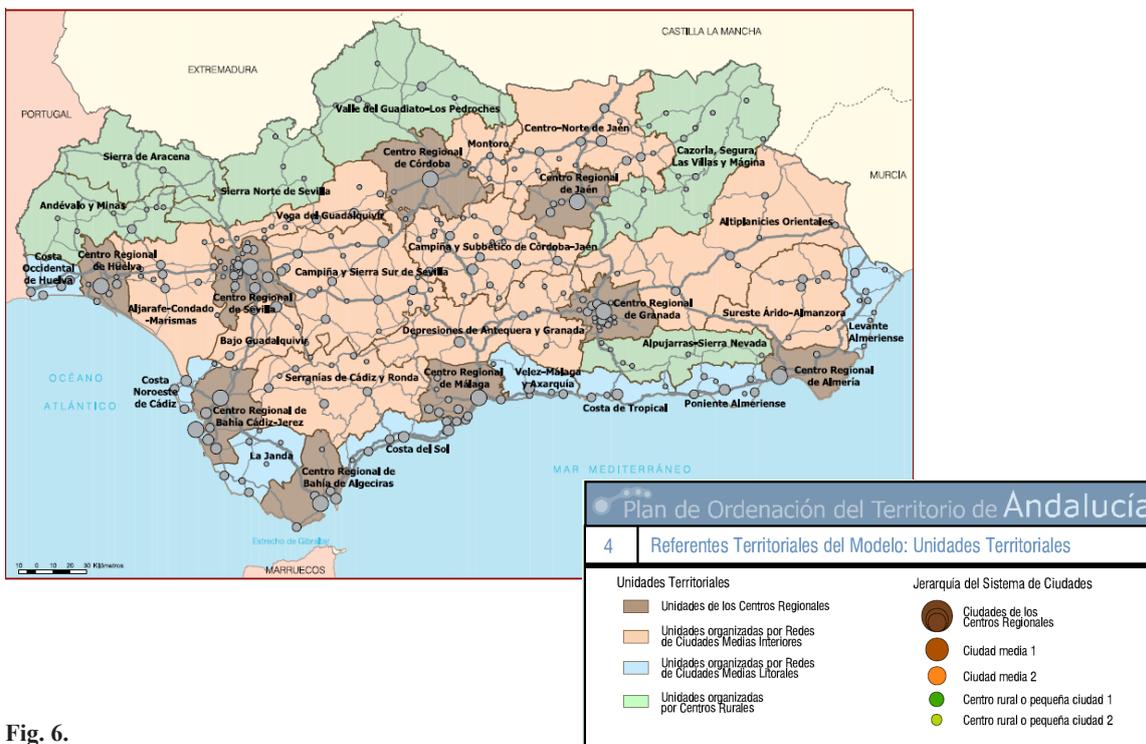


Fig. 6.

necesaria su formulación y aprobación.. En este sentido el POTA establecía una Zonificación del territorio regional en Dominios y Unidades Territoriales, ámbitos inferiores al conjunto regional, o de escala intermedia, donde los Dominios Territoriales se superponen no muy ajustadamente sobre las Unidades Territoriales dificultando la inscripción del sistema de protección y de uso sostenible de los recursos naturales diseñado la región (RODRÍGUEZ, 2010).

•Dominios Territoriales. a) Sierra Morena-Los Pedroches. b) Valle del Guadalquivir. c) Sierras y Valles Béticos. d) Litoral.

•Unidades Territoriales. Cuya zonificación en Unidades Territoriales responde a una consideración cruzada del conjunto de los referentes del Modelo antes enunciados: Sistema de Ciudades, Esquema Básico de Articulación Territorial y Dominios Territoriales. Las Unidades Territoriales son áreas continuas definidas por su homogeneidad física y funcional, así como por presentar problemas y oportunidades comunes en materias relacionadas con el uso económico del territorio y la gestión de sus recursos patrimoniales. Estas Unidades guardan, a grandes rasgos, correspondencia geográfica con la organización del Sistema de Ciudades, y son referentes básicos para el desarrollo de estrategias territoriales. Se diferencian las siguientes Unidades Territoriales:

•Centros Regionales;

•Unidades Territoriales Litorales basadas en Redes de Ciudades Medias.

•Unidades Territoriales Interiores basadas en Redes de Ciudades Medias y Unidades Territoriales organizadas por Centros Rurales.

•Unidades organizadas por Ciudades Medias o Centros Rurales que constituyen redes de asentamientos netamente rurales. Geográficamente estas Unidades ocupan tres tipos de áreas o dominios físicos: Sierra Morena, el Subbético oriental y el Penibético oriental. (Véase Fig. 5 y Fig. 6)

«A estos ámbitos están referidas ciertas determinaciones complementarias motivadas por las particularidades fisiconaturales y de los aprovechamientos socio-económicos de los recursos de cada uno de ellos. Asimismo, son referencias necesarias para la organización

funcional del territorio y para el desarrollo de procesos de planificación integral y sectorial de ámbito subregional y, en su caso, local.» (POTA, 2006).

Por tanto para el POTA “escala subregional” y “escala intermedia” son sinónimos de lo que hubiéramos podido llamar en su día “escala comarcal”, con la diferencia que este último incluye una componente de identidad y de identificación de la población con su territorio que no llega a percibirse en los dos primeros. En efecto, desde un enfoque más administrativista, la propia Ley 1/1994 determina que el ámbito de los planes subregionales abarcará necesariamente «el conjunto de términos municipales completos y contiguos, que por sus características físicas, funcionales y socioeconómicas conformen un área coherente de planificación territorial y, en su caso, respetará las áreas definidas en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía.»

La importancia de estos planes subregionales es tal resultan ser vinculantes para los Planes con Incidencia en la Ordenación el Territorio y el Planeamiento Urbanístico General, independientemente de que las determinaciones que adopten tengan el carácter de Norma (determinaciones de aplicación directa en los suelos urbanizables y no urbanizables), Directrices (determinaciones vinculantes en cuanto a sus fines) o Recomendaciones (determinaciones de carácter indicativo).

El POTA establecía entre las determinaciones a adoptar para la Ordenación Territorial en los Centros Regionales el dotarlos con Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional [SC-01]. La elaboración de estos planes debe entenderse como un instrumento de profundización en los enfoques metropolitanos, incluyendo la coordinación de los planes urbanísticos de los respectivos municipios. Igualmente dejaba previstos estos planes en los territorios organizados por las Redes de Ciudades Medias, donde el grado de madurez y complejidad alcanzado planteaba la necesidad de abordar estos instrumentos de ordenación territorial, tanto próximas a áreas metropolitanas como en aquellas áreas rurales que así lo precisen teniendo en cuenta su complejidad, y, entre otros factores, la importancia del patrimonio urbano y

natural que es necesario preservar. El ámbito de referencia para estos planes serían las Unidades Territoriales, sin perjuicio de que en su formulación se ajustara su delimitación, tras los estudios y justificación pertinente.

No obstante la prioridad en la redacción de estos planes subregionales se han centrado en las principales áreas urbanas de Andalucía, estos es, Centros Regionales o actuales aglomeraciones urbanas y unidades territoriales del Litoral, que se corresponden con las áreas más dinámicas y tensionadas de la región.

Aún así, estos planes adoptan determinaciones en relación a tres grandes bloques de contenidos:

La estructura del territorio y los sistemas

de articulación (sistema de asentamientos, sistema de comunicaciones y transportes, infraestructuras básicas y la red de espacios libres de interés supramunicipal).

La ordenación de usos en el territorio (usos productivos de interés supramunicipal, áreas de oportunidad, ordenación del uso agrícola, etc).

La protección del territorio (espacios protegidos por legislación sectorial o por el propio plan territorial y la prevención de riesgos).

Actualmente, el conjunto de planes subregionales abarca 21 ámbitos territoriales en distintas fases según podemos apreciar en el cuadro siguiente:

**Tabla 1. Magnitudes de los ámbitos de los planes de ordenación del territorio de ámbito subregional en Andalucía.**

| Ámbitos  | Población 2010  | Nº municipios | Superficie (km <sup>2</sup> ) | Estado de tramitación     |
|--|-----------------|---------------|-------------------------------|---------------------------|
| <b>AGLOMERACIONES URBANAS</b>                                      |                 |               |                               |                           |
| Aglomeración urbana de Granada                                     | 529.678         | 34            | 972,62                        | Aprob. 1999               |
| Aglomeración urbana de Sevilla                                     | 1.535.38 (2016) | 46            | 4.905.04                      | Aprob. 2009               |
| Aglomeración Urbana de Jaén  | 222.844 (2015)  | 15            | 1.761,00                      | Aprob. 2014               |
| Aglomeración urbana de Córdoba                                     | 361.054         | 8             | 2.333.67                      | Acuerdo Formulación. 2011 |
| <b>CENTROS REGIONALES LITORALES</b>                                |                 |               |                               |                           |
| Revisión: Bahía de Cádiz-Jerez(*)                                  | 205.364         | 6             | 1.186,5                       | Acuerdo Formulación. 2011 |
| Aglomeración urbana de Málaga                                      | 888.986 (2013)  | 13            | 1.330,0                       | Aprob. 2009               |
| Aglomeración urbana de Almería                                     | 258.722 (2016)  | 9             | 1.159,0                       | Aprob. 2011               |
| Campo de Gibraltar (Cádiz)   | 264.290 (2014)  | 7             | 1.514,4                       | Aprob. 2011               |
| Aglomeración urbana de Huelva                                      | 239.985         | 8             | 968                           | Acuerdo Formulación. 2008 |
| <b>UNIDADES ORGANIZADAS POR REDES DE CIUDADES MEDIAS LITORALES</b> |                 |               |                               |                           |
| Poniente de Almería  | 248.079         | 9             | 969,7                         | Aprob. 2002               |
| Costa del Sol occidental (Málaga)                                  | 379.334         | 9             | 941,2                         | Aprob. 2006 ANULADO       |

|   |            |      |          |             |
|---|------------|------|----------|-------------|
| Litoral occidental de Huelva  | 105.703    | 7    | 732,1    | Aprob. 2006 |
| Litoral oriental - Axarquía (Málaga)                                | 165.224    | 29   | 985,9    | Aprob. 2006 |
| Levante de Almería  | 90.325     | 11   | 1.198,6  | Aprob. 2009 |
| Costa noroeste de Cádiz   | 121.201    | 4    | 360,7    | Aprob. 2011 |
| La Janda (Cádiz)  | 87.380     | 7    | 1.535,4  | Aprob. 2011 |
| Costa Tropical de Granada   | 127.613    | 17   | 786,7    |             |
| <b>UNIDADES ORGANIZADAS POR REDES DE CIUDADES MEDIAS INTERIORES</b> |            |      |          |             |
| Ámbito de Doñana  | 125.401    | 13   | 2.736,4  | Aprob. 2004 |
| Sur de Córdoba  | 275.443    | 31   | 3.444,0  | Aprob. 2012 |
| Alto Almanzora (Almería)  | 58.800     | 28   | 1.768,2  | En estudio  |
| <b>UNIDADES ORGANIZADAS POR CENTROS RURALES</b>                     |            |      |          |             |
| Sierra de Segura (Jaén)   | 26.649     | 13   | 1.932,7  | Aprob. 2003 |
| Sierra de Aracena (Huelva)  | 39.854     | 29   | 3.015,0  | En estudio  |
| Centro Norte de Jaén  | 277.297,35 | 35   | 4.856,3  | En estudio  |
| Total POTs  | 6.833.377  | 384  | 41.535,5 |             |
| Total Andalucía   | 8.202.220  | 770  | 87.597,0 |             |
| % Andalucía   | 83,3       | 49,9 | 47,4     |             |

(\*)Datos referidos al municipio de Jerez de la Frontera. Fuente: Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio.

Esto permite, que el grado de cobertura de estos planes se extienda a a medio-largo plazo a más 80 % de la población, y casi al 50% de los municipios en un 47.4 % de superficie. (Véase Fig. 7)

Uno de los más recientes planes subregionales, y más significativo por el conjunto tan pujante de ciudades medias, lo constituye el ámbito del SUR DE CÓRDOBA, en zona central de ANDALUCÍA. Su ubicación entre las provincias de Sevilla, Jaén, Granada y Málaga presenta como una de sus principales características su elevada accesibilidad territorial y su conectividad con la mayoría de los centros regionales del sistema andaluz de ciudades.

## Conclusiones

La actitud técnico política que se desarrolla en el POTA viene a significar una toma de posición respecto a los procesos de desestructuración urbana del territorio, que constituyen una realidad evidente en nuestra actualidad. Esta reacción se desentiende de los planteamientos fatalistas, que asumen como única forma líder de desarrollo urbano aquella que viene siendo y en la que las aglomeraciones urbano territoriales constituyen de por sí la única fórmula válida que aporta significado, como forma actualmente existente y heredada para la estructuración de los futuros desarrollos urbanos.

El intento del POTA por recuperar una forma



en cierto modo, el POTA se enfrenta con el ya viejo problema de las teorías clásicas en relación con los niveles mínimos o máximos de población, y aún sin decirlo explícitamente se enfrenta a los niveles organización del territorio en cuanto a los conceptos de superpoblación, infrapoblación y óptimo. Esta investigación analítica del óptimo pudiera ser uno de los temas fundamentales a los que el actual plan territorial intenta dar respuesta. Esta forma de entender el POTA como investigación analítica queda no obstante restringida a consideraciones que no van más allá de lo que pueda ser una organización del territorio desde el punto de vista puramente antrogeoeconómicos que en donde aspectos como los movimientos migratorios internos y el hecho de una potente movilidad social recurrente constituyen aspectos que aunque siempre han tenido factores fundamentales en el planeamiento en cuanto a consecuencias económicas en cuanto a la forma de adaptarse la población en el territorio en el actual planeamiento territorial al que nos enfrentamos desbordan en su reestructuración como ciudades medias en lo que pudiéramos llamar nueva forma de asentamiento que conceptualmente puede servir de fundamento para entender.

Dentro de lo anteriormente expuestos en donde se plantea las consideraciones que el POTA realiza en cuanto se refiere a la organización urbana del territorio en el nuevo planeamiento que en la actualidad se está realizando en un intento por superar los graves problemas que las grandes concentraciones urbanas están planteando en el nuevo sentido que pretende establecer en el territorio dentro del intento de constituir un marco periférico a través de mecanismos en algunos momentos artificiales y que se asientan como leyes en la medida de que lo permiten los medios disponibles.

La realidad es que el POTA ha constituido una mutación o una transformación en la forma de planeamiento en donde lo que en el plan se define como unidades territoriales viene a sustituir a otros conceptos anteriores que si bien todavía se emplean en determinados conceptos e incluso ideologías en relación con el planeamiento pueden ser vigentes dentro de las nuevas maneras de entender el planeamiento.

Se situaría en un plano que quedaría en gran manera fuera de lo que en el momento actual se consideraría vigente.

Creemos que si bien el POTA viene a significar un intento de entender el planeamiento urbano territorial desde el desarrollo de una teoría en donde actitudes aleatorias que se fundamentan en planteamientos no siempre cerrados no tanto en su contenido como en su delimitación, esta actitud de un planteamiento abierto en el alcance de sus objetivos es sin duda una actitud de apertura no solo en cuanto a las necesidades que pretende cubrir sino que incluso constituye una realidad que desde su misma base es incluso desconocida por los redactores del planeamiento, lo que es el asentar en el planeamiento una arbitrariedad que habría que entenderla como una forma de entender el plan como el asentamiento de mecanismos de toma de decisión que incluso pudiera considerarse como una negación de los propios principios de lo que ha significado históricamente el concepto del planeamiento.

En todo caso, quizá el planteamiento anteriormente expuesto se sumaría al propio sentido que en el plan se establece en relación con el alcance territorial y la delimitación que el propio POTA deja abierta en general e incluso en las áreas territoriales a que se aplica en algún sentido aun pretendiéndolo no alcanzan la dimensión de las antiguas unidades comarcales que en su antiguo contexto y alcance.

## Referencias

### Planeamiento

- Plan de Ordenación Territorial de Andalucía. 2006. Consejería de Obras Públicas y Transportes, Junta de Andalucía.
- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030. 2018. Consejería de Medioambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía.

### Artículo en revista científica

- José María Fera Toribio. 2007. "Análisis prospectivo Andalucía 2020. Comportamiento del sistema urbano". Centro de Estudios Andaluces.

[https://www.centrodeestudiosandaluces.es/datos/paginas/factoria/programas/a2020/2020\\_sistemaurbano.pdf](https://www.centrodeestudiosandaluces.es/datos/paginas/factoria/programas/a2020/2020_sistemaurbano.pdf)

Rodríguez, Francisco y Sánchez, Luis Miguel. 2010. “La planificación territorial y el sistema urbano de Andalucía. Notas para una reflexión desde la geografía”. Cuadernos Geográficos, 47 (2010-2), 223-245. <http://www.ugr.es/~cuadgeo/docs/articulos/047/047-009.pdf>

Vegara Gómez, Alfonso. 1993. “Cultura urbana y cultura del territorio. Los retos del urbanismo del siglo XXI”. Ciudad y Territorio, Vol. I, Tercera época, 95-96 (primavera-verano 1993), 245-255.

## **Ciudad mancomunada Manta-Jaramijó-Montecristi Puerto HUB Mundial. Sostenibilidad y resiliencia de mayor densidad y compacidad urbana.**

**Alejandro Miguel Camino Solórzano<sup>1</sup>, Tatiana Cedeño Delgado<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Rector. <sup>2</sup>Facultad de Arquitectura.

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manta, Ecuador

E-mail: <sup>1</sup>alejandro.camino@uleam.edu.ec, <sup>2</sup>tatiana.cedeno@uleam.edu.ec

**Resumen.** *El puerto de Manta está situado en la punta más saliente de Ecuador y de América del Sur, cerca de la latitud 0, importante laboratorio urbano de las CIMES Ciudades medias e intermedias. A este enclave geoestratégico oceánico se debe un desarrollo endógeno de ciudad puerto; de esplendor precolombino, secundario en la Colonia y en la República, explosivo en la modernidad a partir de su muelle de aguas profundas (1965) y sostenido desbordado en la contemporaneidad, pese a los esfuerzos de ordenamiento urbano a partir de los 90 (desde 1996 con apoyo de la Facultad de Arquitectura de la ULEAM) y en medio de crisis políticas, geopolíticas, sociales y económicas del país. El crecimiento de la ciudad de Manta ha desbordado sus límites políticos hacia Jaramijó y Montecristi, crecimiento difuso y disperso; la propuesta planteada se constituye en una ciudad Mancomunada con una la estrategia BAAD Baja Altura Alta Densidad que permita ir hacia la compacidad.*

*Palabras clave: ciudad mancomunada, puerto HUB, planificación urbana y territorial CIMES, mayor densidad/ compacidad, BAAD baja altura alta densidad, habitabilidad.*

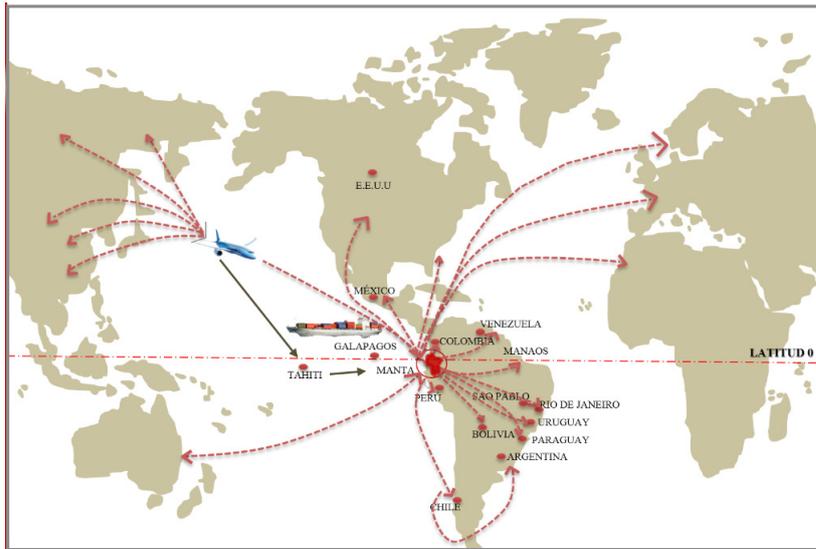
### **Introducción**

La ciudad de Manta en sus inicios fue un pequeño poblado de pescadores, dependiente administrativamente de Montecristi. En 1922 se separa de esta ciudad formando un nuevo cantón. A partir de ese momento Manta no ha dejado de crecer, ese proceso de desarrollo y expansión está en relación con el aprovechamiento de sus condiciones naturales y la construcción de infraestructuras que han generado finalmente crecimiento económico, atracción de inversiones foráneas y de población procedente de otros lugares del país y del mundo.

Manta es una ciudad de tamaño intermedio, que constituye el centro de un amplio territorio con el que se relaciona. Su desarrollo ha sido en algunos casos el resultado de la planificación y en otros la acción espontánea de diversos

agentes, que han ido ocupando el territorio. Es decir, una parte ha sido planificada según diversas fórmulas (continuidad de la trama regular, incorporación de piezas completas destinadas al servicio de la ciudad, creación de infraestructuras viarias de conexión), la otra parte es el resultado de la adaptación al terreno y la voluntad de múltiples agentes, que han parcelado y vendido por trozos la tierra para edificar. Finalmente el resultado es la suma de numerosas piezas que en la actualidad interactúan entre sí y que forman un mosaico articulado por las infraestructuras y la vialidad actual de la ciudad.

El consumo de suelo en la ciudad desde el año 1974 al 2018 fue de 4903 hectáreas, la densidad descendió casi 9 puntos y la población se incrementó 370%. La expansión urbana de la ciudad traspasa los límites políticos administrativos con lo cual se forma



**Fig. 1. Ubicación estratégica de la ciudad de Manta en el mundo. Fuente: Plan Estratégico Manta 2020.**

la conurbación Manta – Montecristi – Jaramijó.

De acuerdo a las proyecciones poblacionales del INEC y Yanez, la población de la ciudad mancomunada (Manta, Montecristi, Jaramijó) en el 2020 es de 412157 habitantes que se encuentran asentados en una superficie de 9875,38 ha. lo que constituye una densidad de 41 hab/ha. Asimismo, la población proyectada al año 2050 incrementa casi el 300% de la población existente en el año 2010, lo que refleja que se deben tomar estrategias para desarrollar una ciudad mancomunada compacta, sostenible que permita albergar

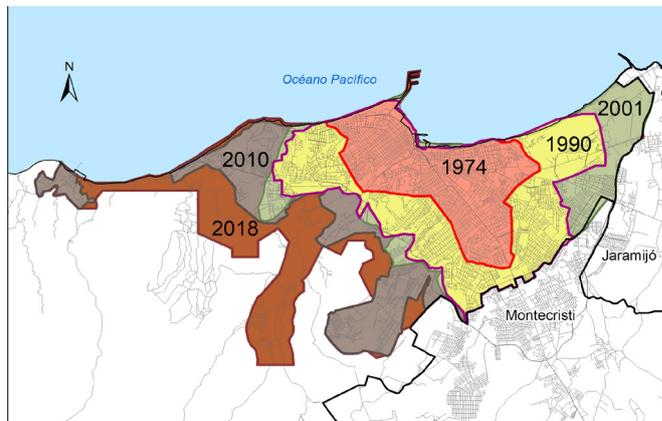
**Conceptualización**

**Densidad.-** Número de individuos de la misma especie que viven por unidad de superficie.

(RAE, 2019). Los tres indicadores más comunes en el urbanismo son: la densidad poblacional (número de habitantes por unidad de superficie), densidad residencial o de vivienda (número de viviendas por unidad de superficie) y la densidad o intensidad edificatoria, también conocida como edificabilidad (superficie construida por unidad de superficie) en donde la unidad de superficie que se suele utilizar es la hectárea.

**Compacidad.-** Expresa la idea de proximidad de los componentes que configuran la ciudad, es decir, de reunión en un espacio más o menos limitado de los usos y las funciones urbanas. (Agencia de Ecología Urbana, Barcelona)

**Diversidad.-** Se relaciona con la mixticidad, con la heterogeneidad. En ese sentido, habría que hablar de la necesidad de mezcla de usos

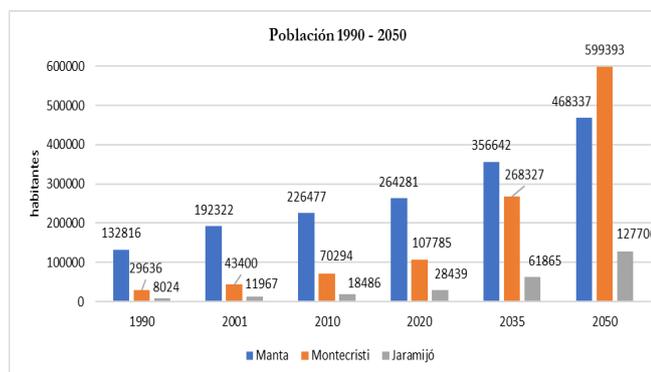


**Fig. 2. Crecimiento de la ciudad de Manta desde el año 1974 al 2018. Fuente: INEC 1974, 1990, 2001, 2010, 2018. Elaboración: Autores**

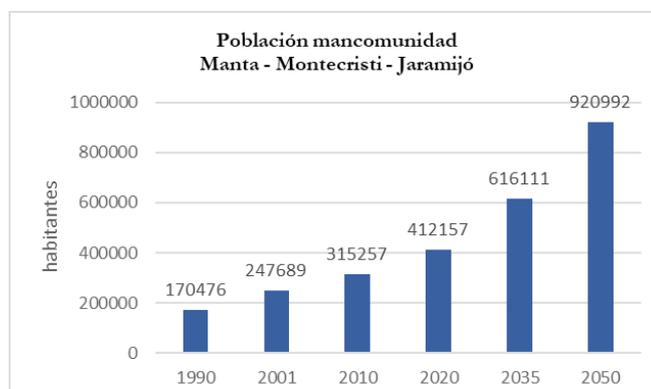
**Tabla 1. Población, superficie y densidad de Manta desde el año 1974 al 2018 Fuente: INEC 1974, 1990, 2001, 2010. GAD Manta 2018. Elaboración: Autores**

| Año  | Población hab. | Superficie ha. | Densidad hab/ha. |
|------|----------------|----------------|------------------|
| 1974 | 70015          | 1375,37        | 50,91            |
| 1990 | 132816         | 3137,57        | 42,33            |
| 2001 | 192322         | 3895,1         | 49,38            |
| 2010 | 226477         | 5010,22        | 45,20            |
| 2018 | 259052         | 6278,38        | 41,26            |

**Gráfico 1. Población de Manta, Montecristi, Jaramijó años 1990 – 2050. Fuente: INEC 1974, 1990, 2001, 2010. Yáñez 2019. Elaboración: Autores**



**Gráfico 2 Población ciudad mancomunada 1990 al 2050. Fuente: INEC 1974, 1990, 2001, 2010, 2020. Yáñez, 2019. Elaboración: Autores**



y actividades (incluir usos terciarios repartidos por doquier en los barrios residenciales); mezcla de tipos de viviendas (para diferentes tipos de renta, para diferentes tipos de hogares, etc.); mezcla de personas (jóvenes, niños, ancianos, personas de mediana edad), etc.

**BAAD Baja Altura Alta Densidad.-** El concepto comienza a tener protagonismo a partir de mediados de los años 40, en lugar de conseguir una densidad residencial media o media-alta construyendo tipologías de vivienda colectiva en bloque, manzana o torre, se logran densidades similares con viviendas unifamiliares de una o dos plantas, sin renunciar a ello la calidad urbana de las intervenciones. (Rosario Del Caz, 2013)

**Ciudad Mancomunada.-** Ciudad que por efectos de crecimiento, desarrollo y expansión hacia sus límites y fronteras forma conurbación con las ciudades vecinas, y que por su estrecha interrelación y complementariedad social, económica, logística con ellas se

complementan formando mancomunidad para lograr un desarrollo integral, permitiendo reducir el desequilibrio territorial.

### Justificación

Una característica de la expansión urbana es la baja densidad con la que se urbaniza, existe evidencia de que a nivel global, a pesar de los rápidos procesos de urbanización, el crecimiento urbano que se está dando en las ciudades cada vez es menos compacto, algo que se puede interpretar como desarrollo poco sustentable (UN-HABITAT, 2012, P. 6).

Las ciudades manabitas no se alejan de esta realidad, se evidencia un crecimiento desordenado no planificado, en el caso de Manta los asentamientos humanos fragmentados y dispersos con respecto al centro, desarrollándose programas habitacionales cerrados generando la periferia dormitorio (la no ciudad). No obstante, con

la dotación de redes de infraestructura (vías, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, transporte) constituye un factor económico considerable para los Gobiernos Autónomos Descentralizados e instituciones pertinentes a satisfacer.

La situación financiera del país no permite que los 221 GAD Cantonales puedan acceder a recursos económicos para implementar equipamientos como camales, mercados, plantas de agua, relleno sanitario, etc. Por ello, es prioritario que las municipalidades vecinas o circundantes se agrupen en mancomunidades de manera que se racionalicen los recursos y exista una mejor distribución de los mismos. Asimismo, plantear propuestas que frenen la expansión urbana, el crecimiento desordenado, la periferia dormitorio promoviendo ciudades más densas, compactas, seguras y sostenibles.

### La Planificación Urbana en Manta.

En el Plan Estratégico Económico y Social Manta (1997), su estrategia principal era la de configurar a Manta como un importante centro direccional de la microrregión manabita y de la macro región centro y Sudamérica en continua mejora de la calidad de vida y del progreso de los ciudadanos; además de convertir a Manta en un Puerto de transferencia Internacional; la potenciación de su sector industrial y de servicios, destacando de manera enfática el potencial turístico natural de la ciudad de Manta.

En el año 2000 Manta ingresa a la Red de Ciudades Medias e Intermedias CIMES,

como producto de aquello en el año 2014 en la ULEAM se dicta un Taller de capacitación en Planificación territorial y urbana con el aval de Senplades y la Cátedra Unesco de la Universidad de Lleida dirigido por Josep María Llop, con énfasis en la aplicación de la metodología “Plan Base”.

En el año 2006, se lleva a efecto el Taller Internacional de Planificación de Extensión Urbana organizado por PNUD, BID, Miduvi, 7 Municipios Nacionales, en el cual con asesoría francesa se bosqueja en un mapa la expansión de la ciudad de Manta. (Fig. 3)

A partir del 2011 la Facultad de Arquitectura de la ULEAM tiene una fuerte interacción con la escuela de arquitectura y urbanismo de la Universidad de Valladolid a partir del postdoctorado del Arq. Miguel Camino; pasantías y movilidad de docentes, artículos y ponencias indexadas, y un proyecto de investigación financiado por la Unión Europea que permitió la dotación de un laboratorio de ensayo de materiales, elaboración y la publicación del libro “Hábitat Social, digno, sostenible y seguro en Manta, Manabí, Ecuador” (Sáenz&Camino, 2013) en el cual Rosario Del Caz, efectúa un análisis histórico cultural del desarrollo de la ciudad de Manta y plantea la propuesta BAAD (Baja Altura Alta Densidad) de mantener baja altura edificatoria pero incrementando la densidad de lotes y manzanas; para lo cual establece los siguientes rangos:

Densidad baja = 0 a 30 viv./ha x 5.7miem/fam= 0 a 171 hab./ha

Densidad media = 31 a 60 viv./ha x 5.7miem/

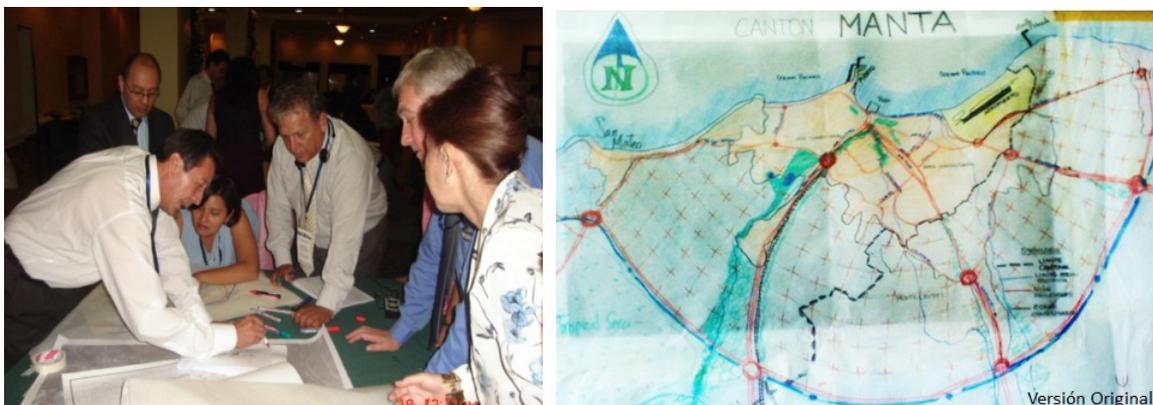


Fig. 3. Taller Internacional de Planificación Extensión Urbana (2006). Fuente: Camino Miguel, 2006.

fam= 172 a 342 hab./ha. Densidad alta = 61 a 90 viv./ha x 5.7miem/fam= 342 a 513 hab./ha.

Ventajas del Desarrollo BAAD, Ciudad Mancomunada para Manta.

- La no demanda de materiales o técnicas sofisticadas, así como de mano de obra especialmente cualificada.

- La agrupación de viviendas de baja altura proporciona una escala más humana, tanto del espacio privado como público.

- Posibilidad de implantación de sistemas de transporte público viables.

- Fomento de la vitalidad del barrio.

- Fomento del sentido de comunidad y mejora de la cohesión social.

- Reducción del consumo de suelo.

El Plan de Desarrollo Prospectivo de la ciudad de Manta 2019-2037-2050 recogió toda la planificación generada desde 1997; desde el modelo Barcelonés, puerto logístico internacional, ciudad moderna, equitativa e incluyente con un frente marítimo recuperado para el sector terciario de la economía, hasta la innovación y conectividad; tecnológica, humana, ambiental, emprendedora y participativa de Medellín; que se resume en el modelo territorial de sub-centralidades urbanas complementarias denominado “Collar de Perlas” que transforma la congestión del centro comercial formal e informal hacia actividades terciarias y turísticas relacionadas con este inmejorable enclave portuario, y su conexión con las sub-centralidades periféricas por medio de tres líneas de transporte público masivo digno.

El 16 de abril de 2016 la provincia de Manabí y Esmeraldas sufren el impacto de un terremoto de enorme magnitud (Pedernales 7.8° en escala de Richter). La ciudad de Manta queda devastada tanto en servicios como en infraestructuras: hospitalarias, educativas, turísticas, comerciales, habitacionales, siendo demolidas edificaciones en el centro de Tarqui y en muchos barrios de la ciudad, perdiendo su memoria morfológica en la zona cero-Tarqui, no solo por la destrucción de sus edificios, sino porque también desapareció la vitalidad de su comercio formal e informal (3.000 comerciantes de la calle aproximadamente) que se ha trasladado a los barrios, demostrando que las propuestas desde 1997 y ahora reafirmadas en el “Collar de Perlas” son pertinentes, revitalizan la ciudad generando adicionalmente una seguridad pasiva.

### Propuesta “Ciudad Mancomunada Puerto HUB Mundial”

Estrategias para el Desarrollo Urbano Ciudad Mancomunada Manta – Montecristi – Jaramijó.

- 1) Ocupación de terrenos baldíos en el centro de las 3 ciudades. (Ordenanza de ocupación inmediata) mayor densidad mayor capacidad (no menor a 5 pisos)

- 2) Incremento de altura edificatoria en el frente marítimo y a los lados de las principales arterias viales de la ciudad mancomunada.

- 3) Ocupación de la “Poza de Manta” bajo COS y alto CUS para el Down Town de Manta. (20 hectáreas)

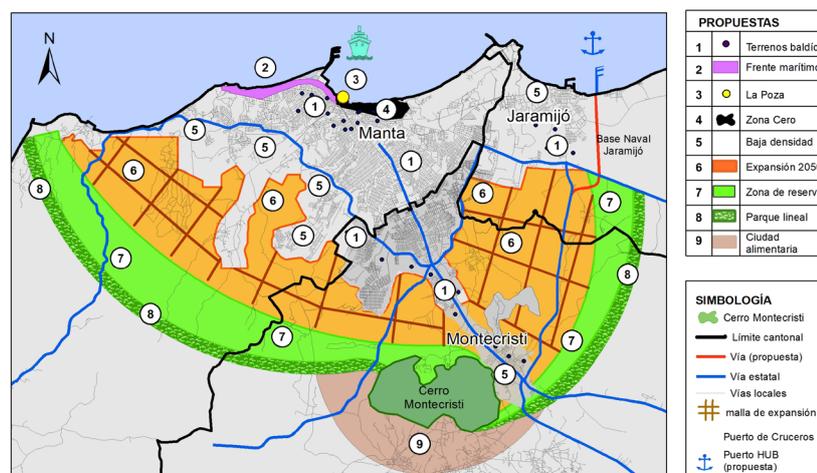


Fig. 4. Estrategias para el desarrollo urbano de la ciudad Mancomunada. Elaboración: Autores

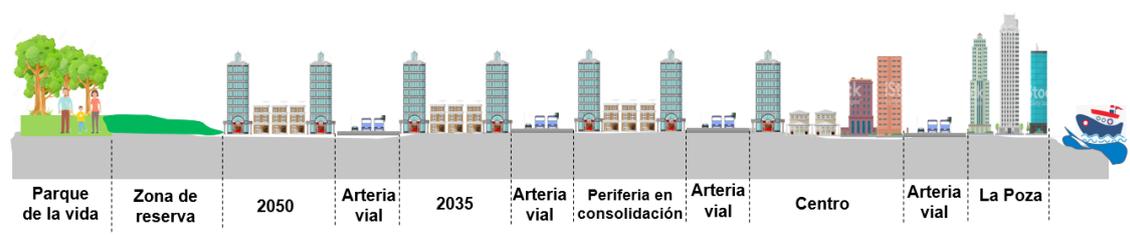


Fig. 5. Corte esquemático desarrollo ciudad mancomunada por zonificación y crecimiento de mayor densidad y compacidad. Elaboración: Autores.

4) Ocupación de la “Zona Cero de Tarqui” para uso terciario y vivienda; con énfasis en servicios turísticos y hoteles, espacios públicos, lúdicos y recreativos. (Mayor COS y CUS de 3 a 5 pisos de altura)

5) Incremento de uso y ocupación de suelo en la ciudad consolidada al 2019 al doble de densidad. (Manta, Montecristi, Jaramijó)

6) Expansión del suelo urbano al 2050 (antes suelo de reserva) con criterios BAAD.

7) Suelo de reserva, pulmón de la ciudad mancomunada.

8) Suelo frontera de reserva: parque lineal límite de la ciudad, de uso público masivo (500 m. de ancho) similar al Camino de la vida en Medellín.

9) Ciudad alimentaria con grupo visión Almería.

Con las estrategias planteadas se puede obtener como resultado que con el incremento de la altura edificatoria al doble (Municipios modifiquen el COS y el CUS) y la consolidación del área urbana de las 3 ciudades se puede duplicar la población actual a una cantidad de 700.000 habitantes aproximadamente, cifra mayor a la proyección poblacional estimada al 2035 de 616.111 habitantes (Yáñez, 2019) esto sin necesidad de continuar expandiendo la mancha y polígono urbano de las ciudades (9875,38 hectáreas aproximadamente)

Se plantea un área de expansión urbana al año 2050 de 8413 hectáreas que solamente proyectando una densidad baja de 60 hab/ha podría albergar a 500.000 personas más, constituyendo una ciudad mancomunada con un total de 1'200.000 habitantes (superior a los 920992 habitantes, cifra calculada por Yáñez, 2019).

Infraestructuras de impacto y dinámicas de desarrollo y ordenamiento.

Para que la ciudad sea compacta debe expresar proximidad de los componentes que la configuran con los espacios para las distintas funciones urbanas. Se definen los siguiente roles para el desarrollo y consolidación de la ciudad Mancomunada.

1) Muelle de pesca y turístico de cruceros (existente)

2) Down Town “La Poza” Infraestructuras administrativas, culturales empresariales y lúdicas de gran escala que adolece la ciudad.

3) Zona Cero de Tarqui y malecón. Servicios Terciarios, Turísticos y Habitacional, devastada por el terremoto, sin reactivación hasta el momento.

4) Aeropuerto intercontinental y nacional en proceso de concesión con empresa coreana KAC.

5) Centro Técnico Administrativo Territorial de la Ciudad Mancomunada (con infraestructuras y equipamientos de la gran ciudad) en terrenos donados por los municipios en el punto geográfico donde convergen las tres ciudades.

6) Puerto Pesquero Artesanal “Jaramijó”. (Existente) Que se debe potenciar.

7) Nuevo Muelle Puerto HUB de la Ciudad Mancomunada (Puerto Seco conectado a ZEDE) en terreno adjunto al nuevo campus ULEAM de Jaramijó

8) Campus ULEAM del Mar e institutos técnicos y de investigación oceánica del Pacífico Sur (128,05 ha)

9) ZEDE Zona Especial de Desarrollo Estratégico “Puerto HUB” adjunto al nuevo muelle de Aguas Profundas.

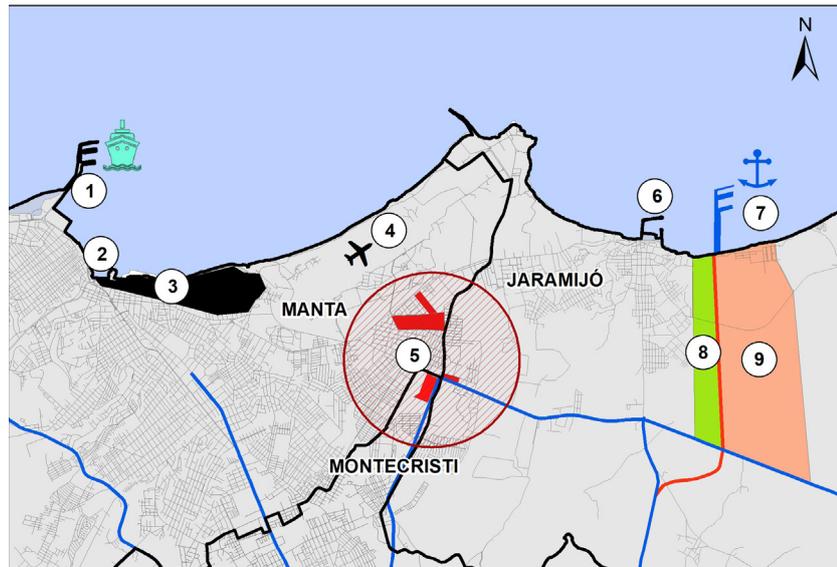


Fig. 6. Infraestructura logística Ciudad Mancomunada. Elaboración: Autores.

### Conclusiones y recomendaciones

La ciudad de Manta no puede continuar expandiendo su malla urbana, creciendo desordenadamente, con asentamientos humanos dispersos, con déficit en infraestructuras y servicios básicos, invadiendo territorios rurales, recursos ambientales, agrícolas y acuícolas, causando impactos sociales y ambientales y de vulnerabilidad, que implican grandes e innecesarias inversiones económicas de mitigación a la ciudad.

El modelo propuesto es posible con la participación y compromiso de los GAD Municipales, instituciones, empresas públicas y privadas, universidades, cámaras de la producción, sector inmobiliario y comunidad; que desde cada sector promuevan y contribuyan a la nueva ciudad mancomunada compacta, segura, sostenible y resiliente.

El Estado debe contribuir con los proyectos e infraestructuras logísticas de la ciudad mancomunada y su área de influencia e intermediación, con un visión de desarrollo del país, a través de la complementariedad con las centralidades ya consolidadas (Quito, Guayaquil, Cuenca) potenciando la nueva centralidad Latitud Cero del país como G9 (Galápagos, Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas, Tungurahua, Cotopaxi, Chimborazo, Napo y Orellana, etc.)

### Notas

1 Las ciudades se consideran intermedias no solo con arreglo a tallas demográficas y dimensiones determinadas (coherentes con su contexto geográfico), sino, sobre todo, con relación a las funciones que desarrollan: el papel de mediación en los flujos (bienes, información, innovación, administración, etc.) entre los territorios rurales y urbanos de su área de influencia y los otros centros o áreas, más o menos alejados. Carmen BELLET SANFELIU & Josep María LLOP TORNÉ (2004)

### Referencias

- Bellet, C., & Llop, J. M. (2004). Miradas a otros espacios urbanos: las ciudades intermedias. *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 2004, vol. 8, núm. 165, p. 1-28.
- Camino, M., A., & Sáinz, J. L. (2012). Desarrollo económico social, cultural y procesos de gobierno de las ciudades intermedias (CIMES). Comparación entre dos ciudades: Valladolid-España y Manta-Ecuador.
- Camino, M., & Sáinz, J. L. (2013). Hábitat social, digno, sostenible y seguro en Manta, Manabí, Ecuador. Proyecto AECID.

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.  
Manta.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos  
INEC Ecuador (2010) Censos de Población  
y Vivienda.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda  
(2015). Informe Nacional. Conferencia de  
las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el  
Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III).  
Quito: Ecuador.

## Nuevas relaciones industria residencia en municipios de escala intermedia. El caso de Beniparrell en l'Horta Sud de Valencia.

Julia Deltoro-Soto<sup>1</sup>, Francisco-Juan Martínez-Pérez<sup>2</sup>,  
Carmen Blasco-Sánchez<sup>3</sup>, Ana Gascón-Hernández<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ingeniería de la Construcción y de Proyectos de Ingeniería Civil.

<sup>2,3,4</sup>Departamento de Urbanismo. <sup>1,2,3,4</sup>Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España.

E-mail: <sup>1</sup>judelso@cst.upv.es, <sup>2</sup>fjmartpe@urb.upv.es,

<sup>3</sup>mblasco@urb.upv.es, <sup>4</sup>angasher@doctor.upv.es

**Resumen.** *La aparición de las actividades industriales en las ciudades supuso una transformación de sus dinámicas urbanas. Alojada la industria en el interior de la ciudad, los conflictos urbanos hicieron rápidamente acto de presencia. La solución adoptada fue la relocalización de la industria fuera de los centros urbanos, alojándose en nuevos espacios específicos localizados en ámbitos territoriales segregados. Desde las últimas décadas del siglo XX hasta la actualidad, las áreas industriales han sufrido importantes transformaciones, tanto tecnológicas como de nuevos usos. Además, es habitual que la distancia que separaba los nuevos asentamientos para la industria de la ciudad de origen se haya ocupado con nuevas extensiones urbanas, lo que al final se traduce en la existencia de multitud de casos donde los espacios residenciales e industriales son contiguos y configuran una entidad urbana sobre la que es necesario reflexionar, tanto en la escala municipal como en la supramunicipal. Las nuevas relaciones entre tejidos de diferente morfología, entre usos más o menos compatibles, las exigencias y nuevas pautas de la movilidad y los vínculos entre trabajo, residencia y ocio hacen necesario replantear este nuevo contexto. El caso del municipio valenciano de Beniparrell es un ejemplo paradigmático. Se trata de un municipio con menos de 2.000 habitantes, una superficie de 3'7 km<sup>2</sup>, de los cuales el área residencial ocupa 0'32 km<sup>2</sup> y el área vinculada a la actividad económica 1,34 km<sup>2</sup>. La disposición contigua del suelo económico respecto al espacio residencial y su peso territorial plantea nuevas relaciones que exigen interpretar los tejidos como complementarios, asumiendo que los ciudadanos participan de su economía, de su paisaje y de su vitalidad de forma cotidiana.*

*Palabras clave:* Ciudad industrial, suelo industrial, planificación urbanística, tejido urbano

### Introducción

El suelo urbano ha sido motivo de estudio por parte de urbanistas y otras profesiones que han tratado de dar soluciones para mejorar el entorno y la calidad de vida de la población. La mayoría de estos esfuerzos se han centrado históricamente en las áreas residenciales más que en las áreas industriales y en nombradas ocasiones cuando se ha realizado, han sido las

cuestiones económicas las que han centrado el interés, dejando de lado las relacionadas con su organización espacial y funcional y su relación con el entorno y la ciudad.

La calidad de este suelo industrial no responde a la importancia de este suelo por su extensión y por la utilización del mismo por parte de una gran cantidad de población que pasa la mayor parte de su jornada en él. La problemática de estos suelos no se limita al mantenimiento de

sus instalaciones y edificación, sino que es más amplia, ya que carece de servicios mínimos básicos, unas relaciones satisfactorias con las ciudades cercanas, o una forma de transporte sostenible que las comunique con las áreas residenciales, entre otras. Hasta el momento, las iniciativas y referencias que analizan esta situación y proponen soluciones han sido escasas, ya que no se han entendido como prioritarias las acciones de mantenimiento, renovación o integración de estas áreas. Con la aparición en la Comunidad Valenciana de la Ley 14 del 5 de junio de 2018, de gestión, modernización y promoción de las áreas industriales de la Comunitat Valenciana, se espera que se inicien acciones que revitalicen las áreas industriales y que además se mejoren sus relaciones con las áreas residenciales, de las que en su inicio formaron parte.

La aparición de las actividades industriales en las ciudades, con un mayor tamaño y más contaminantes que las tradicionales, supuso una transformación de sus dinámicas urbanas. Alojada la industria en los cascos urbanos los conflictos hicieron rápidamente acto de presencia, creando problemas de salud física y hacinamiento.

Posteriormente, la solución fue la relocalización de la producción industrial fuera de los ámbitos urbanos donde se construyeron fábricas con unas mejores condiciones, mayores dimensiones y más iluminadas y salubres, alojándose en nuevos espacios específicos para el nuevo uso en ámbitos territoriales segregados, (De Terán, 1972) en enclaves territoriales periféricos o periurbanos de cierta especialización y creando un nuevo paisaje singular, entornos industriales, desarrollados junto a grandes vías de comunicación (Benito, 2005), entre núcleos urbanos importantes, o bien cercanos a otras áreas como los puertos.

Los vacíos urbanos creados tras la demolición de viejas fábricas dentro de las ciudades han sido utilizados por otros usos urbanos, residencial o terciario. En otras ocasiones, debido a la importancia histórica, arquitectónica o constructiva de ciertas industrias, estos edificios se han conservado e incluso protegido, remodelándose para adaptarse a y alojar otros usos dentro de ellas.

Desde los años 60 hasta la actualidad, se están

produciendo importantes transformaciones, tanto tecnológicas como de nuevos usos, y estas áreas industriales acogen actividades terciarias y de ocio, que hasta ahora se formalizaban dentro de la ciudad. Por ello, parece necesario repensar el concepto clásico de polígono industrial y adoptar un nuevo término como el de áreas o sectores de actividad económica, que refleje mejor la realidad que ya está consolidada en muchos lugares.

En algunos municipios, generalmente de reducida extensión, la distancia que separaba los dos tejidos ha sido completada en la actualidad. En otros casos, en vez de producirse la evolución industrial relatada previamente, no se instaló industria dentro de la ciudad y posteriormente ha aparecido directamente en su periferia. Así, las relaciones que existen con otros usos, residencial o servicios, pese a su contigüidad, son escasas o nulas. Esta dinámica se produjo en aquellos municipios que no poseían la entidad suficiente para localizar industria dentro de ellos, debido al reducido tamaño del municipio o su escasa importancia, pero que posteriormente, por su localización estratégica al situarse cercanos a rutas comerciales o infraestructuras de transporte, acogen en su término municipal distintas áreas industriales. Este es el caso de varios de los municipios del sur de Valencia, que localizados en torno al eje viario que conectaba Valencia con Alicante, desarrollaron áreas industriales desde los años 50.

La realidad actual refleja la existencia de multitud de casos donde los espacios residenciales e industriales son contiguos y configuran una entidad urbana sobre la que es necesario reflexionar, tanto en la escala municipal como en la supramunicipal. Las nuevas relaciones entre los tejidos, o la inexistencia de relación entre ellos, la existencia de usos incompatibles o la necesaria inclusión de otros usos compatibles dentro del uso industrial, las condiciones nuevas de la movilidad y los nuevos parámetros entre trabajo, residencia y ocio hacen necesario replantear el nuevo contexto. La disposición del suelo económico respecto al espacio residencial hace necesario asumir nuevas relaciones e interpretar los tejidos como complementarios, asumiendo que los ciudadanos participan de



Fig. 1. Evolución histórica (Fuente: (Cano Hurtado et al. 2018))

ambos de forma cotidiana.

### Beniparrell: evolución

El núcleo urbano de Beniparrell tiene su origen en el Camí Reial, vía histórica del siglo XVIII que unía Valencia y Madrid, paralelo al cual se desarrolló también la vía férrea Valencia-Xàtiva a partir del XIX. Como la mayoría de los municipios de la zona, la agricultura fue su principal actividad, y no sería hasta los años 50 cuando, al igual que en el resto de territorios valencianos, se iniciaría la industrialización en su entorno. Como se puede apreciar en la Figura 1, el salto en cuanto a edificios industriales instalados se produce en los años 60, 70 y 80 junto al Camí Reial o nacional 340, siguiendo las mismas dinámicas que en los municipios vecinos. Se utilizaban los viarios más importantes para ubicarse junto a ellos, resolviendo problemas de accesibilidad y aprovechando el efecto escaparate que suponía la proximidad a la vía. Sin embargo, las instalaciones se ubican en parcelarios agrícolas, sin una urbanización de viarios y manzanas, y con caminos rurales como accesos a estos edificios en muchos casos.

Estas localizaciones espontáneas dan lugar en los años 80 a un tejido industrial

desorganizado, sin articulación y sin regulación urbanística, tendencia de crecimiento que se seguirá hasta la actualidad. La construcción de las áreas industriales del municipio se desarrolla principalmente entre los años 1955 y 1993 en torno al Camí Reial y en áreas muy cercanas al núcleo residencial, llegándose a colmatar el suelo ya en 2005. En esta etapa, industria y núcleo residencial siguen estando separadas espacialmente, al norte por el límite natural del barranco, al sur por terrenos agrícolas y al oeste por la vía del tren, siendo las barreras físicas o naturales las que producen esa separación entre el uso industrial y residencial (zoning) que pretende segregar los usos incompatibles y prevenir riesgos ambientales (Hatuka 2017). En este periodo ya es significativa la magnitud de suelo industrial edificado en relación con el suelo residencial del casco urbano.

La importancia territorial de las vías de comunicación que atraviesan el municipio, así como la construcción de la V-21 harán que el eje sur de Valencia se consolide como eje industrial. En la ortofoto del 2000 se puede observar la colmatación de la industria en Beniparrell entorno al Camí Reial y también el salto cuantitativo de instalaciones entre la vía férrea y la nueva V-21, siguiendo la tendencia de los municipios al norte de urbanizar esta



Fig. 2. Edad de la edificación (Fuente: (Cano Hurtado et al., 2018))

banda. Esta tendencia continuará en los años posteriores hasta llegar en la actualidad a un territorio consolidado y saturado en el que el núcleo residencial ha quedado embebido por el tejido industrial. Sólo el barranco, estrangulado por la urbanización, la vía del tren y algunos terrenos agrícolas hacen de colchón entre industria y residencia.

### Beniparrell: actividad económica y relaciones actuales

En el marco del Taller de Arquitectura y La actividad económica en Beniparrell ha venido marcada tradicionalmente por la industria del mueble. Esta actividad, muy presente a lo largo de la Pista de Silla, encontró aquí un eje de desarrollo de importancia regional. No es de extrañar, por tanto, que la industria de Beniparrell tuviera una repercusión e inversión mucho más extensa que su propio término municipal. Se trata de un ejemplo paradigmático, dada la gran proporción de suelo industrial que posee y su cercanía al núcleo urbano. El área residencial ocupa tan solo un 9% de su superficie, mientras que el suelo dedicado a actividades económicas es cuatro veces mayor, un 36%. Beniparrell cuenta con 3,7 km<sup>2</sup> y menos de 2.000 habitantes en 2018. Su ubicación privilegiada para la localización de industria, con unas distancias a la autovía más próxima de 1 km (V-31, A-7), 20 km al

aeropuerto y 11 km al puerto potenciaron la industrialización de su territorio.

La actividad económica del municipio se concentra en seis polígonos diferenciados (ver tabla 1 y Figura 3) pero contiguos, dispuestos en torno al núcleo residencial. Sin embargo, aunque conformen un continuo edificado, es destacable la poca conexión entre ellos, siendo el Camí Real el que asume estas relaciones de escala local en la mayoría de los casos. Pero, además en una escala supramunicipal, pese que en la actualidad la V-21 asume las circulaciones territoriales, el Camí Real sigue siendo la vía articuladora entre los asentamientos industriales de Beniparrell y los municipios colindantes. Este hecho hace que el tráfico pesado siga siendo protagonista diario en este eje y quede en muchos momentos saturado. Cabe destacar, en este sentido, que este eje es, además, el origen del desarrollo residencial del municipio y actual calle principal, por lo que la importancia estructural y cultural de esta vía es clave para la reconsideración de nuevas estructuras y relaciones urbanas.

Por otro lado, la actividad del mueble antes mencionada ha ido perdiendo peso, dejando atrás naves vacías y obsoletas que por su tipología o dimensiones pueden difícilmente albergar otras actividades. La mayoría de las parcelas están entre los 500 y los 5.000 m<sup>2</sup> (ver Figura 4) y la implantación de estas es desordenada, ya que heredan la parcelación

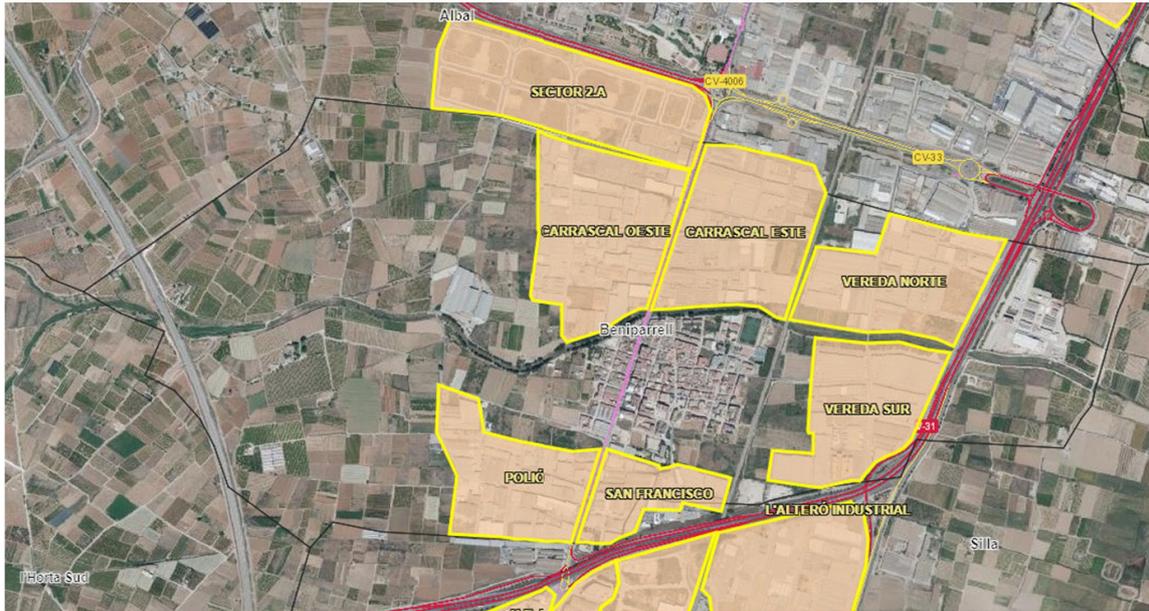


Fig. 3. Municipio de Beniparrell con sus áreas industriales resaltadas. (Fuente: Mapa de suelo industrial de la CV (IVACE, 2019))

| DENOMINACIÓN DEL POLÍGONO | SUPERFICIE (m2) |
|---------------------------|-----------------|
| Polió                     | 225.850,00      |
| San francisco             | 86.589,00       |
| Vereda sur                | 175.253,00      |
| Vereda norte              | 222.560,00      |
| Carrascal este            | 200.930,00      |
| Carrascal oeste           | 271.817,00      |
| Total                     | 1.182.999,00    |

Tab. 1. Superficie de las áreas industriales de Beniparrell. (Fuente: Mapa de suelo industrial de la CV (IVACE, 2019))

agrícola previa y se desarrollan sin ningún tipo de planificación previa.

El espacio público de estos polígonos tampoco aporta calidad alguna a estas áreas, ya que ni a nivel de instalaciones, en ocasiones inexistentes, ni en cuanto a calidad urbana ofrecen ningún atractivo para la instalación de nuevas empresas. Además, el mantenimiento de las instalaciones y del espacio público ha sido escaso, por lo que la realidad construida no posee ni calidad ni los servicios mínimos requeridos.

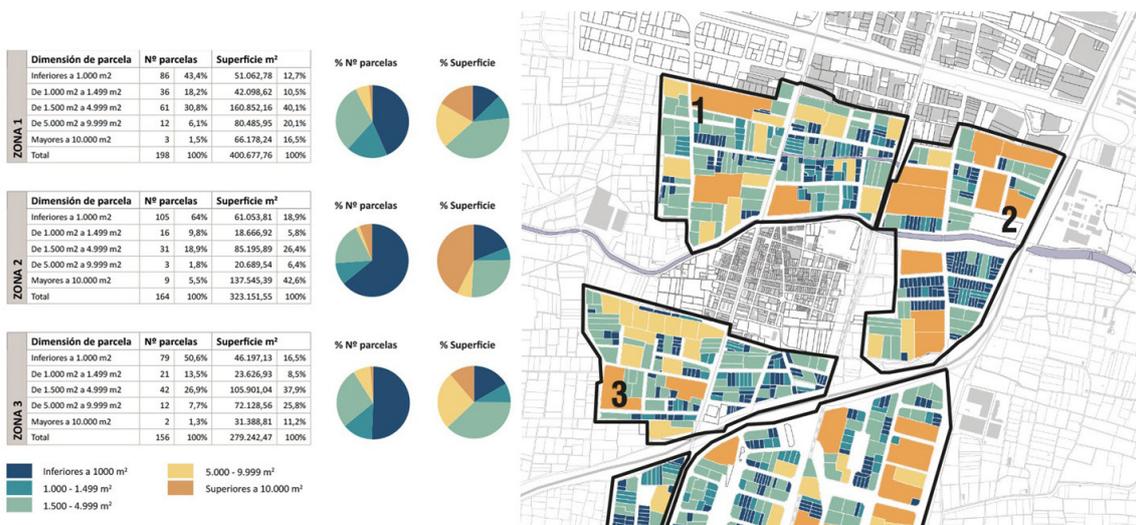


Fig. 4. Tamaño de parcelas (Fuente: (Cano Hurtado et alt. 2018))



de imagen. Estas estrategias apuestan por soluciones que se deberían aplicar a muchas de las áreas industriales de edad similar a las de Beniparrell. Entre todas ellas, adquiere una gran importancia la relación de aquellas áreas cercanas a los núcleos urbanos, como objetivo fundamental para mejorar fomentar la relación del espacio urbano-residencial.

### **Líneas a seguir en Beniparrell para nuevas relaciones industria-residencia:**

De un modo más concreto se establecen las líneas prioritarias para llevar a cabo en el municipio actuaciones que mejoren las áreas industriales y las relaciones entre la residencia y la industria. (Figura 5).

- Se propone la mejora en los accesos a las áreas industriales, puesto que actualmente se producen principalmente por el Camí Reial lo que provoca colapsos y saturación. Unos nuevos puntos de acceso a estas áreas permitiría descongestionar esta vía y ofrecer alternativas, de forma que el área residencial no estuviera tan condicionada al paso de tráfico pesado.

- Establecer el Camí Reial como un eje cultural, creando un nuevo paisaje urbano y oportunidades para localización de nuevas empresas que buscan una imagen de calidad y representativa. La accesibilidad alternativa a las zonas industriales permitiría convertir este eje en un verdadero espacio de oportunidad, menos condicionado por el tráfico pesado y más orientado a convertirse en un elemento articulador, de calidad y representativo de todo el suelo urbano.

- Incorporar la Infraestructura verde como herramienta clave en la creación de nuevas relaciones. Se debe integrar y potenciar en las distintas escalas, en el contexto territorial y urbano así como en la calidad del espacio público.

- Identificar los bordes urbanos naturales. Revalorizar el barranco de Picassent puede convertirlo en un elemento vertebrador este-oeste, formando parte de la infraestructura verde territorial al conectarlo con el Parque Natural de la Albufera y la Sierra del Ave. De la misma manera, el tratamiento del como eje que configure en su entorno paseos peatonales y ciclistas trascienden el ámbito de proyecto,

alcanzando las entidades metropolitanas próximas.

- En la recomposición del área será imprescindible tener en cuenta las circulaciones y secciones viarias. Actualmente, las circulaciones no disponen de jerarquías, y en muchos casos, las tramas están inacabadas, no poseen aparcamientos y en algunos casos ni siquiera aceras o calzada en condiciones. Una nueva jerarquía viaria, acorde con las necesidades actuales y con las dimensiones adecuadas ofrecerían una estructura urbana de calidad capaz de acoger nuevas actividades.

- Mayor relación con el transporte público e implantación de una movilidad sostenible. Las conexiones actuales de Beniparrell con núcleos cercanos y con Valencia son escasas y obligan a la utilización del vehículo privado. Las condiciones del entorno, la proximidad con muchos otros asentamientos urbanos y su ubicación en el área metropolitana de Valencia permiten y a la vez requieren de una reflexión sobre la movilidad en términos de sostenibilidad.

- Recomposición del tejido urbano para crear una nueva estructura urbana, más flexible y acorde a los nuevos usos y vinculada con la nueva estructura y jerarquía viaria.

- Revisión de los usos urbanos y las “calles frontera”, para tratarlos como elementos de articulación con otras tramas urbanas próximas o con el espacio libre metropolitano de carácter finalista (corredores ambientales, espacios protegidos, etc.)

- Revisión de la edad de la edificación: el entorno del casco urbano tiene más de 40 años. La vida útil de un edificio industrial está en torno a una media de 20 años, por lo que se puede decir que el parque de edificios está más que obsoleto. Esto da más razones, si cabe, a pensar que es necesaria una intervención. (ver Figura 2)

- Revisión del parcelario: junto a la obsolescencia de la edificación, se observa también que la morfología y tamaños de parcela, con origen en la trama agrícola, no son los adecuados para la implantación de la nueva industria que necesita espacios y requisitos distintos a los presentes.

- Dotaciones y servicios urbanos: la contigüidad de las AAE con el casco urbano

ofrece a éstas la oportunidad de compartir servicios y equipamientos. Las áreas industriales no poseen en este momento ni dotaciones ni servicios, por lo que la necesaria reforma es una oportunidad para resolver este problema. La mejora de las relaciones viarias entre ambas realidades permitirá un uso compartido de estos recursos, lo que es además más sostenible, y permitirá una mezcla de usos. Para concluir, cabe destacar que más allá del tamaño o relación entre la industria y la residencia, así como las actuaciones que deban llevarse a cabo en las áreas industriales para llevar a cabo su regeneración, la implicación de los distintos agentes, privados o públicos, y su capacidad de concertación entorno a proyectos concretos y consensuados es un punto clave. (Caravaca and Méndez 2003).

## Referencias

- Benito del Pozo, Paz. "Pautas actuales de la relación entre industria y ciudad." *Éria: Revista cuatrimestral de geografía*, no. 66, 2005, pp. 57–70, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=1281979>.
- Burdett, Richard, Andreu Domingo, Zaida Muxí, Sebastià Sarasa, Sebastià Jornet, Carles Llop, Néstor Duch, Antonio Font, Miquel Morell, and Amador Ferrer. 2014. *Urbanisme i Noves Dinàmiques Socials i Productives: Workshop 3, 28-5-2014 = Urbanismo y Nuevas Dinámicas Sociales y Productivas = Urbanism and New Dynamics of Society and Production*. Urbanismo y Nuevas Dinámicas Sociales y Productivas. Barcelona: Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona, D.L. 2014.
- Caravaca, Inmaculada, and Ricardo Méndez. 2003. *Trayectorias Industriales Metropolitanas: Nuevos Procesos, Nuevos Contrastes*. *Eure-Revista Latinoamericana De Estudios Urbano Regionales - EURE*. Vol. 29. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612003008700003>.
- Cano Hurtado, Juan J., Blasco Sánchez, Carmen. 2002. *El Espacio Industrial en la Comunidad Valenciana*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.
- Cano Hurtado, Juan J., Blasco Sánchez, Carmen, Martínez Pérez, Francisco J., Gascón Hernández, Ana, y Esteve Aguado, Carlos. 2018. *Renovación urbana y actividad económica. Propuesta de intervención territorial en un entorno territorial estratégico*. ISBN: 978-84-9048-757-0. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.
- De Terán, Fernando, 1972. "Descongestión industrial, zonificación y urbanismo: Experiencias extranjeras y en España". En *3 Congreso Nacional Iranor: Dirección de empresas y cambios tecnológicos*. Madrid, (23-36).
- Esteban I Noguera, Juli. 2007. «Els espais d'activitats econòmiques en el planejament territorial». *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, 45, 56-63.
- Generalitat Valenciana. 2014. *Estrategia de política industrial de la Comunitat Valenciana-Visión 2020*.
- Hatuka, Tali. 2017. *Industrial Urbanism: Typologies, Concepts and Prospects*. *Built Environment*. Vol. 43. <https://doi.org/10.2148/benv.63.3.10>.
- Institut Català del Sòl. 2007. *Sectores de Actividad Económica*. Libro de estilo. Barcelona: Institut Català del Sòl.
- IVACE. (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial) *Mapa Suelo Industrial de la Comunitat Valenciana*. ([http://www.ivace.es/visor\\_pol/](http://www.ivace.es/visor_pol/))
- López Groh, Francisco. 2011. *La regeneración de áreas industriales*. Madrid: Sepes Entidad Estatal de Suelo.
- Mancomunitat Intermunicipal de L'Horta Sud. *Plan Estratégico Comarcal de L'Horta Sud 2018-2022. Volumen I*. 2019. [<http://mancohortasud.es/wp-content/uploads/2019/01/Plan-Estrategico-Horta-Sud-2018-2022.pdf>]
- Muñoz Criado, Aránzazu, y Vicente Doménech Gregori. 2011. *Actividad económica: objetivo 24: prever suelo para la actividad económica en cantidad suficiente y adecuada*. Valencia: Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, 2011.

## **La rehabilitación del suelo industrial. Herramientas de ordenación y gestión en la Comunidad Valenciana.**

**Carlos Esteve Aguado<sup>1</sup>, Juan Jaime Cano Hurtado<sup>2</sup>,  
Adrián García Martínez<sup>3</sup>, Ana Isabel Escoms Martínez<sup>4</sup>**

<sup>1,4</sup>Departamento de Urbanismo, <sup>2,3</sup>Departamento de Ingeniería de la Construcción y de Proyectos de Ingeniería Civil. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España

E-mail: <sup>1</sup>carlosesteve3@gmail.com, <sup>2</sup>jjcano@cst.upv.es,  
<sup>3</sup>adriangarma@gmail.com, <sup>4</sup>06349@ctav.es

**Resumen.** *En la actualidad la dinámica de las ciudades ha provocado un importante giro hacia la rehabilitación urbana en todos sus aspectos. Desde la aprobación de la conocida como Ley de las 3R (Ley de Regeneración, Rehabilitación y Renovación Urbana) y su posterior incorporación al Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, los procesos urbanísticos en las ciudades están pasando de modelos centrados en la expansión hacia modelos centrados en la rehabilitación del suelo urbano consolidado.*

*La aplicación de los instrumentos de ordenación y gestión de actuaciones urbanísticas de rehabilitación de suelo urbano está enfocada hacia el uso residencial, tanto en la legislación estatal como en la autonómica en el caso de la Comunidad Valenciana. Las particularidades del suelo industrial consolidado hacen que la normativa resulte de difícil aplicación al suelo con este uso predominante.*

*Por otro lado, en la Comunidad Valenciana se ha aprobado recientemente la Ley de Gestión, Modernización y Promoción de Áreas Industriales de la Comunidad Valenciana que establece en esencia mecanismos para valorar la calidad de las áreas industriales e incorpora las entidades de gestión de áreas industriales, las cuales funcionarán de forma parecida a las comunidades de propietarios establecidas en la Ley de Propiedad Horizontal.*

*Se pondrá especial atención a la relación existente entre las herramientas que ofrecen las leyes de suelo y urbanísticas y la reciente ley sobre áreas industriales de la Comunidad Valenciana, tratando de establecer los aspectos que, dada su falta de definición, se deberían establecer en el desarrollo reglamentario de dicha Ley de manera que los requisitos establecidos en la misma lleguen a tener carácter de estándares urbanísticos.*

*Palabras clave: rehabilitación urbana, actividad económica, suelo industrial, gestión urbanística, áreas industriales.*

### **Introducción**

La Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana (en adelante ETCV) es el documento normativo básico para la planificación urbanística en la Comunitat Valenciana. Establece diferentes objetivos que afectan al suelo industrial en diferentes facetas. Por un lado, el objetivo 24 de la ETCV

establece que se disponga de suelo destinado a actividades económicas en cantidad suficiente y adecuada. Por otro lado, el objetivo 16 de la ETCV persigue el convertir a la Comunitat Valenciana en la principal plataforma logística del Mediterráneo (Muñoz Criado y Doménech Gregori, 2011b, 2011a)

A su vez, la estrategia de política industrial de la Comunitat Valenciana (Generalitat

Valenciana, 2014) establece como algunos de sus ejes más determinantes el fomento del crecimiento industrial, la diversificación y la modernización de la estructura productiva de la región.

Con el objetivo de coordinarse con las disposiciones anteriores en cuanto a la existencia de suelo industrial donde se pueda aprovechar la posición geográfica estratégica y las infraestructuras presentes y futuras del territorio, para incrementar la productividad y competitividad de los sectores económicos y para atraer nuevas empresas, se ha redactado un texto legislativo, novedoso por ser el primero con ese carácter, que persigue la modernización, la gestión y la promoción de las áreas industriales.

En el presente texto se van a analizar las deferentes herramientas e instrumentos de que se dispone para la rehabilitación del suelo industrial. Las actuaciones en el suelo urbano de carácter industrial suelen abordarse principalmente como proyectos urbanos, es decir, actuaciones separadas entre sí que persiguen dar solución a un problema concreto. Comúnmente nos podemos encontrar con actuaciones de reurbanización de las infraestructuras de un área industrial que nada tienen que ver con el resto de las preexistentes en la misma área industrial al no disponer de una planificación previa. Las posibilidades de regeneración integral de las áreas industrial y su necesidad de planificación dependerán de su

estado inicial, debiendo confiar en un correcto análisis y diagnóstico previo para establecer las líneas de actuación más oportunas, como veremos a lo largo del texto.

### Las claves para la modernización del suelo industrial a raíz de las nuevas disposiciones legislativas de la Comunidad Valenciana.

El mapa de suelo industrial de la Comunidad Valenciana, las Entidades de Gestión y Modernización de Áreas Industriales (en adelante EGM) y la calificación de las áreas industriales son las principales novedades que introduce la Ley de Gestión, Modernización y Promoción de Áreas Industriales de la Comunidad Valenciana (en adelante LGMPAICV). Con estas herramientas se persiguen los objetivos de convertir las áreas industriales existentes en espacios productivos de calidad, modernos y competitivos, que favorezcan la productividad y la competitividad de sus ocupantes.

### El mapa del suelo industrial de la Comunidad Valenciana.

Con el fin de dar un impulso a la implantación de nuevas empresas en el suelo industrial existente en la Comunitat Valenciana se crea el mapa de suelo industrial disponible en la misma. La información ofertada por la citada herramienta es la siguiente:



Fig. 1. Vista del visor del mapa de suelo industrial de la Comunitat Valenciana.

- Situación de las áreas industriales.
- Descripción de los servicios disponibles en el área.
- La relación de cada área industrial con las principales infraestructuras viarias, ferroviarias y portuarias que permita ver su imbricación en las principales redes logísticas (red transeuropea de infraestructuras, corredor mediterráneo).
- Forma de gestión de cada área industrial.

Se ha configurado como un visor en línea, disponible a través de la página web del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (en adelante IVACE), el cual permite realizar una búsqueda de áreas industriales relacionando dos conceptos. En primer lugar, su ubicación geográfica y, en segundo lugar, una serie de inputs que el usuario puede establecer, como el rango de distancia a puertos y aeropuertos, la superficie total del área industrial, o la distancia a autopistas o autovías.

Se debe decir que la herramienta está desarrollada y es un buen punto de partida, pero la información que de cada área industrial se dispone es por el momento limitada debido a las dificultades de coordinación entre las distintas administraciones.

### **Las entidades de gestión y modernización de las áreas industriales.**

Uno de los pilares básicos en la redacción de la LGMPAICV lo constituye la creación de la figura de las entidades de gestión y modernización de las áreas industriales. Se establecen sus disposiciones generales (naturaleza y régimen jurídico, integrantes, funciones, extremos básicos que deberán contener sus estatutos) y su régimen de organización y funcionamiento.

Las EGM estarán constituidas por los propietarios de suelo industrial del área. La ley no obliga a la creación de estas EGM sino que su creación se aprobará por la mayoría de los propietarios de suelo del área industrial. Sus funciones resultarán semejantes a las de las comunidades de propietarios que se establecen en los inmuebles constituidos en propiedad horizontal. No obstante, cabe destacar lo establecido en la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje

de la Comunidad Valenciana (en adelante LOTUP) en cuanto al mantenimiento de las obras de urbanización, que por lo general es responsabilidad de los ayuntamientos desde su recepción, careciendo de validez todo pacto o disposición que pretenda trasladar esa competencia a personas privadas, propietarios o asociaciones de propietarios, sin colaboración y control público o sin condiciones o por tiempo indeterminado.

La colaboración de las EGM con los ayuntamientos respectivos se presume básica para la consecución de los fines de éstas, que no son otros que los de elevar los niveles de productividad y competitividad de las empresas integrantes del área. La participación de la sociedad (en este caso de los integrantes del área industrial) en los asuntos y decisiones públicas que les afecten quedará garantizada a través de estas entidades, estableciendo mecanismos que mejorarán la colaboración público-privada, primordialmente con la administración local, la cual es habitualmente la encargada del mantenimiento de dichas áreas industriales.

### **Clasificación de los polígonos industriales.**

La LGMPAICV establece un sistema de clasificación de las áreas industriales de la Comunidad Valenciana según su nivel de dotaciones y de servicios ofertados. Concretamente las áreas industriales se podrán clasificar como básicas, consolidadas o avanzadas.

El nivel básico se obtiene siempre y cuando el área industrial esté clasificada y calificada como tal en el planeamiento urbanístico aplicable y además cumpla con los requisitos de la normativa urbanística y disponga de conexión a las redes de servicios. Quedarán fuera de esta clasificación por tanto aquellas áreas industriales cuyas empresas no dispongan de alguno de los servicios básicos que doten a las parcelas del polígono de la condición de solar. Recordemos que la condición de solar se obtiene cuando se dispone de abastecimiento de agua, de energía y de conexión a las redes de saneamiento, además de acceso rodado a la parcela. En definitiva, que no queden pendientes de ejecutar obras de urbanización.

Para alcanzar el nivel consolidado, además de cumplir con las exigencias del nivel básico, el área industrial deberá tener al menos siete dotaciones de entre doce que establece la LGMPAICV, algunas de ellas de carácter obligatorio. Establece además para conseguir esta clasificación la obligatoriedad de haber constituido una EGM para el área industrial.

Por último, el nivel avanzado se alcanzará siempre que se disponga de nueve de las dotaciones establecidas para el nivel consolidado además de nueve dotaciones más de entre una lista de diecinueve que se ofrecen para el nivel avanzado.

El establecimiento de una clasificación para las áreas industriales que hace la LGMPAICV es un buen punto de partida para el establecimiento de mecanismos de rehabilitación de éstas, permitiendo saber que acciones se deben ir llevando a cabo para poder conseguir una clasificación superior a la inicial. No obstante, las dotaciones establecidas por la ley tienen carácter absoluto y se percibe que el simple cumplimiento de las mismas puede no

garantizar unas áreas industriales de calidad.

Vemos por ejemplo que algunas de las dotaciones que la LGMPAICV establece son el disponer de oficinas bancarias o de establecimientos de restauración, sin establecer que proporción de dichos establecimientos puede resultar más adecuada. De esta manera, solo con tener uno de esos servicios un área industrial tendría esa dotación cubierta, y obviamente la calidad del área industrial no será la misma si su extensión es reducida que si es una gran área industrial.

Se detecta por tanto la necesidad de redacción de un reglamento que desarrolle la Ley y permita clasificar las áreas con mucho más rigor, estableciendo el nivel de dotación a que se deberá dar cumplimiento para su clasificación.

Estableciendo un paralelismo con los estándares urbanísticos, los cuales establece la LOTUP para el suelo de nueva urbanización, se deberán de establecer una serie de estándares dotacionales para las áreas industriales.

DIAGNÓSTICO A ESCALA LOCAL (DAFO POR ZONAS)

| DEBILIDADES   | Z1 | Z2 | Z3 | Z4 | Z5 | Z6 | Z7 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>ACCESOS</b>  |    |    |    |    |    |    |    |
| Deficiente conexión con las infraestructuras viarias principales  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Inadecuado para vehículos pesados y/o mercancías  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente conexión con las principales vías interiores   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| No adaptados a la circulación en bicicleta  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente señalización exterior para acceso al área  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| <b>RED VIARIA</b>   |    |    |    |    |    |    |    |
| Deficiente jerarquización de la estructura viaria   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Ineficaz o incompleta estructura viaria   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente desarrollo del carril bici en el área  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente señalización vertical y/o horizontal   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente información sobre empresas y actividad del AAE   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Insuficiente espacio público de aparcamiento para vehículos pesados                                     | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Insuficiente espacio público de aparcamiento para turismos y/o bicicletas                               | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Inadecuada distribución y/o diseño del espacio de aparcamiento  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente diseño de la sección viaria  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Insuficiente calidad del mobiliario urbano  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Inadecuado tamaño de aceras   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Insuficiente calidad ambiental de las vías públicas   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Inadecuado tamaño de calzadas   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Insuficiente mantenimiento y/o limpieza de viales   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| <b>ESTRUCTURA PARCELARIA Y EDIFICACIÓN</b>  |    |    |    |    |    |    |    |
| Inadecuada estructura de las unidades de agrupación parcelaria (manzanas)                               | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Inadecuada morfología en la estructura parcelaria   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente regulación o cumplimiento de la ordenanza  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Existencia de parcelas de uso residencial dentro del AAE  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Elevado número de parcelas sin ocupar o sin actividad   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente regulación o cumplimiento de los criterios de imagen exterior                                | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Falta de mantenimiento y/o obsolescencia de la edificación  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Riesgo de incendio por excesiva densidad de edificación   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Carencia de Entidad de Gestión y Modernización  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Existencia de equipamientos públicos no propios de un AAE (comercio, tanatorio, etc)                    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| <b>EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS</b>  |    |    |    |    |    |    |    |
| Deficiente sistema de saneamiento y/o abastecimiento de aguas   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente sistema de recogida y/o gestión de residuos  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente sistema de suministro y/o tendido de gas   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente infraestructura de telecomunicaciones  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente iluminación en los viales  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Deficiente conjunto de dotaciones y equipamientos en el AAE   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| <b>ZONAS VERDES Y MEDIO NATURAL</b>   |    |    |    |    |    |    |    |
| Riesgo de inundación localizada   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Insuficiente superficie de las zonas verdes   | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Inadecuada distribución y/o diseño de las zonas verdes  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Insuficiente mantenimiento de las zonas verdes y/o del entorno natural                                  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |
| Insuficiente articulación y conexión entre las zonas verdes territoriales y urbanas y de estas entre sí | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |

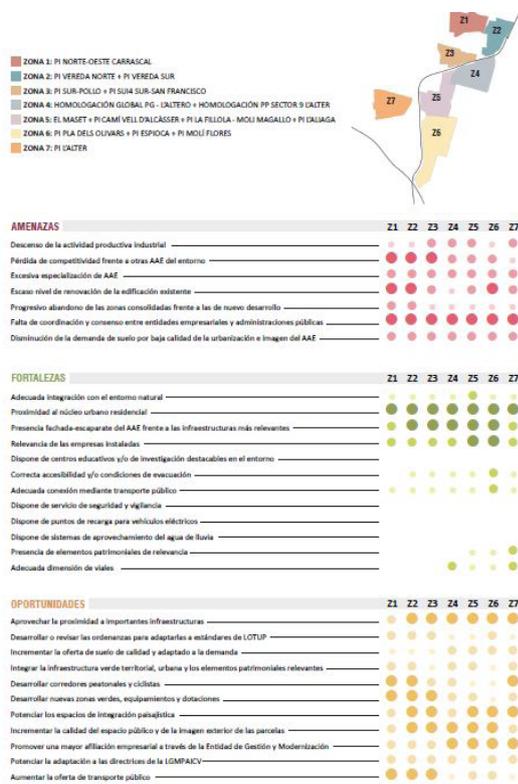


Fig. 2. Diagnóstico elaborado para el área industrial de Alcàsser – Beniparrell – Silla.



Fig. 3. Plano de análisis que refleja la edad de la edificación del polígono industrial el Pla del municipio de Ontinyent, Valencia.

### Instrumentos para la rehabilitación del suelo industrial existente.

La regeneración del suelo industrial necesitará de sus propios instrumentos de planificación y gestión para poder llevar a cabo las actuaciones en el medio y largo plazo, abordando su rehabilitación desde un punto de vista integral. Así pues, a las herramientas que la LGMPAICV nos ofrece habrá que añadir nuevos instrumentos de planificación urbanística y nuevos procesos de gestión que permitan rehabilitar los suelos que por el paso de los años han quedado obsoletos. (Cano Hurtado et al., 2017) (Cano Hurtado et al., 2017)

De los instrumentos de planificación establecidos por la LOTUP los planes de reforma interior permiten establecer nuevas ordenaciones urbanísticas para áreas concretas previamente determinadas en el plan general estructural. Estas áreas de reforma interior se deberán establecer en base a un análisis pormenorizado de cada área industrial que permita establecer un diagnóstico adecuado que se plasme en las propuestas de actuación concretas (Cano Hurtado 2018).

### Establecer áreas de regeneración y renovación urbanas.

Si del análisis previo de las áreas industriales se diagnostica que en dicha área se deben efectuar reformas integrales la lógica lleva a pensar que estas se plasmen en un único documento. Las Áreas de Regeneración y Renovación Urbana

(en adelante ARRU) son documentos que se vienen desarrollando para actuaciones en la ciudad consolidada pero siempre centrados en las áreas residenciales que tienen su problemática concreta, como centros históricos o áreas degradadas. (García Ponz, 2016)

Se deberá profundizar en la redacción de ARRU para áreas industriales, siendo esta la solución idónea para áreas industriales que no lleguen a la clasificación de básica. Y es que si un área industrial no es ni siquiera básica ello quiere decir que tiene pendientes importantes obras de urbanización cuya ejecución deberá llevarse a cabo mediante actuaciones integradas.

### La gestión las áreas industriales consolidadas. La viabilidad económica de las actuaciones.

Una vez se hayan desarrollado los documentos de planeamiento para la renovación del área, el ARRU o documento análogo que se establezca tiene la complicada misión de establecer de donde obtener la financiación para los proyectos de urbanización que se deriven de la misma. La lógica invita a pensar en una distribución de cargas entre los agentes implicados en el proceso que en definitiva serán las administraciones públicas y los propietarios de suelo. En suelo urbano consolidado suele resultar traumático para los propietarios de suelo el tener que abonar cuotas de urbanización, al entender éste que ya tiene todas sus cargas satisfechas. La clave estará por



Fig. 4. Delimitación del área de regeneración y renovación urbana del municipio de Llíria, Valencia.

tanto en la memoria de viabilidad económica de la actuación, que en esencia viene a comparar el valor actual del suelo en cuestión con el valor futuro del mismo una vez se lleve a cabo la actuación, restándole el valor de las cuotas de urbanización que se deban satisfacer. (Fernández Fernández, Gerardo Roger. 2014)

Para que dicha viabilidad económica sea verdaderamente rentable para los propietarios de suelo se deberán valorar los cambios de uso localizados (de industrial a terciario e incluso a residencial en zonas con actividades compatibles) y el incremento de aprovechamiento que puede suponer para los usos industriales el incremento de la altura edificatoria (a más altura mayor capacidad de almacenaje). Todo ello pensando en la nueva imagen que se puede proyectar del área, regulando en un único documento nuevas alturas, usos entreplantas, retranqueos, vallados, condiciones estéticas, etc.

### Proyectos urbanos de modernización y mejora de infraestructuras y servicios.

Las administraciones públicas tienden a realizar inversiones de carácter finalista cuando se trata del mantenimiento de las obras de urbanización. Esto provoca que muchas veces se lleven a cabo actuaciones aisladas que no son fruto de un análisis pormenorizado del área

industrial en cuestión sino que se convierten en un mero parche.

Desde la administración regional se vienen destinando ayudas a entidades locales de carácter finalista, como es el caso de las “Ayudas para la modernización y dotación de infraestructuras y servicios en polígonos, áreas industriales y enclaves tecnológicos de la Comunitat Valenciana” del IVACE.

Dichas subvenciones se otorgan en concurrencia competitiva y entre las actuaciones subvencionables encontramos las de obra civil, instalaciones de vigilancia, implantación de transporte público, mejora en las instalaciones urbanas y mejora en los servicios del área.

Estas actuaciones pueden ser una gran opción para que áreas clasificadas como consolidadas puedan llegar a la clasificación de avanzadas y también para que áreas ya avanzadas aumenten la calidad de sus dotaciones y servicios.

### Conclusión.

Se han descrito las principales herramientas de las que se dispone en la Comunitat Valenciana para la rehabilitación de áreas industriales. El debate se debe centrar en si esta regeneración se deberá llevar a cabo a través de programas concretos para fines concretos que produzcan



Fig. 5. Propuesta de ordenación para las áreas de regeneración y renovación urbanas propuestas para el polígono el Pla en Ontinyent, Valencia.

que actuación a actuación, capa a capa, se vaya obteniendo un área industrial de mayor calidad o si estas actuaciones se deberán llevar a cabo de manera integral a través de planes específicos.

El análisis de la situación actual de cada área industrial y su diagnóstico arrojarán las necesidades específicas de cada una de ellas. En caso de que el área industrial solo necesite de pequeños ajustes e incrementos dotacionales en relación a las exigencias de clasificación de la LGMPAICV estas se podrán llevar a cabo mediante actuaciones aisladas. En caso de que el área en cuestión necesite de medidas integrales se deberán establecer protocolos de actuaciones urbanísticas análogos a las ARRU para áreas industriales. Las ayudas a proyectos concretos que se vienen realizando por parte de organismos públicos como el IVACE son un buen inicio y una buena solución para áreas que ya sean consolidadas pero la rehabilitación de las básicas solo se producirá cuando ésta sea integral.

El control de todo el proceso de rehabilitación industrial no podrá recaer en las Entidades de Gestión y Modernización de áreas industriales sin que a estas se les dote de más atribuciones que las que actualmente tienen por ley. Dado que la planificación urbanística es una potestad pública no susceptible de transacción, la coordinación de estas con las administraciones públicas será fundamental. Existe la posibilidad de que las EGM deriven hacia empresas públicas con un presupuesto que provenga tanto de capital público como de capital privado. De no ser así se corre el riesgo de que las EGM se constituyan en un mero grupo de presión en la defensa de sus intereses sin capacidad real de llevar a cabo iniciativas.

## Referencias

- Cano Hurtado, Juan Jaime. 2018. *Renovación Urbana y Actividad Económica. Propuesta de Intervención Territorial En Un Enclave Logístico*. Editorial Universitat Politècnica de València.
- Cano Hurtado, Juan Jaime, María del Carmen Blasco Sánchez, Francisco Juan Martínez Pérez, Ana María Gascón Hernández, and Carlos Esteve Aguado. 2017. *Renovación Urbana. Áreas de Actividad Económica. La Modernización de Un Referente Industrial*. Ontinyent. Editorial Universitat Politècnica de València.
- . 2017. *Renovación Urbana. Áreas de Actividad Económica. Las Oportunidades de Un Tejido Tradicional Junto a Grandes Infraestructuras*. Editorial Universitat Politècnica de València.
- Fernández Fernández, Gerardo Roger. 2014. *Gestionar la ciudad consolidada: novedades instrumentales en la Ley Valenciana 5/2014 de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje y en la Legislación Estatal, Texto Refundido de la Ley de Suelo 2/2008 y Ley 8/2013 de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas*. Valencia: Valencia: Tirant lo Blanch, 2014.
- García Ponz, Albert. n.d. "Fórmulas Para La Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas En La Legislación Vigente." Edited by Luís Segura Gomis, Universitat Politècnica de València. Escuela Técnica Superior de Arquitectura - Escola Tècnica Superior d'Arquitectura, and Universitat Politècnica de València. Departamento de Urbanismo - Departament d'Urbanisme.
- Institut Català del Sòl. 2007. *Sectores de Actividad Económica. Libro de estilo*. Barcelona: Institut Català del Sòl.
- López Groh, Francisco. 2011. *La regeneración de áreas industriales*. Madrid: Sepes Entidad Estatal de Suelo.
- Muñoz Criado, Arámzazu, and Vicente Doménech Gregori. 2011a. *Actividad Económica. : Objetivo 24 : Prever Suelo Para La Actividad Económica En Cantidad Suficiente y Adecuada*. Valencia]: Valencia : Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, 2011.
- . 2011b. *Logística. : Objetivo 16 : Convertir La Comunitat Valenciana En La Principal Plataforma Logística Del Mediterráneo*. Valencia]: Valencia : Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, 2011.
- Valenciana, Generalitat. 2014. *Estrategia de politica industrial de la comunitat valenciana - Vision 2020*.

## **La recomposición del espacio de actividad económica metropolitana. El Área Metropolitana de Valencia**

**Ana Gascón-Hernández<sup>1</sup>, Carmen Blasco-Sánchez<sup>2</sup>,  
Francisco Juan Martínez-Pérez<sup>3</sup>, Julia Deltoro-Soto<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Departamento de Urbanismo. <sup>4</sup>Departamento de Ingeniería de la Construcción y de Proyectos de Ingeniería Civil. <sup>1,2,3,4</sup>Universitat Politècnica de València, España

E-mail: <sup>1</sup>angasher@doctor.upv.es, <sup>2</sup>mblasco@urb.upv.es,  
<sup>3</sup>fjmartpe@urb.upv.es, <sup>4</sup>judelso@cst.upv.es

**Resumen.** *Las áreas de actividad económica, en sus diferentes modalidades (producción, logística, comerciales, de dirección o negocio) pueden desempeñar un papel decisivo, tanto a nivel de competitividad y política económica, como de ordenación territorial y de estabilidad en las condiciones del marco geográfico y social de una ciudad global o metropolitana.*

*La rehabilitación urbana de las áreas de actividad económica debe dar respuesta a las necesidades reales de las empresas, a la transformación y perfeccionamiento permanente de los procesos industriales que se instalan en ellas, pero también ha de asumir los compromisos más amplios de un territorio articulado en base a las demandas de un tiempo y una sociedad. Su modernización tendrá una influencia directa sobre los requerimientos universales de la sostenibilidad, asumidas ya las afecciones directas de cualquier actuación urbanística sobre un medio, la calidad de vida y las señas de identidad de un territorio.*

*Es necesario, en ese sentido, afrontar trabajos de carácter analítico y propositivo que sirvan de guía para poder garantizar un proceso de recalificación de estos suelos urbanos que, a menudo, están en condiciones de degradación, de envejecimiento o, en el mejor de los casos, carentes de previsiones a medio y largo plazo que aseguren su pervivencia. Se trata, por tanto, de abordar el tema desde un análisis pormenorizado de aquellos espacios de actividad económica que tienen influencia y determinan la formación de un territorio equilibrado cuyo foco principal de dinamismo recae cada vez más sobre las ciudades de escala metropolitana.*

*Palabras clave:* Planificación territorial, Áreas de actividad económica, Área metropolitana, industria, regeneración urbana

### **Introducción**

Esta comunicación pretende incidir en la necesidad de abordar estudios y propuestas de regeneración, recualificación y renovación de las Áreas de Actividad Económica (AAE)<sup>1</sup> en un contexto metropolitano y bajo criterios de sostenibilidad y equilibrio territorial.

En las áreas metropolitanas es común observar la proliferación de polígonos industriales localizados en las proximidades de las principales ciudades de referencia,

junto a infraestructuras y equipamientos. Son asentamientos que en muchos casos se originaron como la suma de instalaciones particulares sobre una trama rural o en ocasiones también junto a empresas punteras ya en producción, buscando en esta proximidad a ciudad e infraestructuras una localización económicamente ventajosa. Como ya apuntaba Fernando de Terán (Terán, 1972), “la prevalencia económica de los “factores de aglomeración” frente a los “factores de dispersión” era, junto con la existencia de

*infraestructuras, una de las varias razones que contribuían eficazmente a producir una concentración espontánea de empresas industriales sobre áreas geográficas limitadas, al mismo tiempo que esta concentración daba lugar a la aparición de “economías externas” que favorecían aún más la implantación industrial en esas áreas.” Sin embargo, esta implantación en el territorio no sigue, en la mayoría de los casos, un orden o lógica territorial que derive de un planteamiento y ordenación urbanística de escala local, supramunicipal o regional.*

A su vez, la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana (ETCV, 2011) indica que entender estos procesos metropolitanos *“permitirá orientar las áreas metropolitanas hacia patrones que permitan una mayor eficiencia del territorio y un mejor desarrollo e implantación de las actividades económicas.”* De acuerdo con esto, el Área Metropolitana de Valencia (AMV), considerada como un área en desarrollo de vital importancia en el contexto nacional y europeo, puede servir de modelo como caso de análisis y de estudio propositivo para la mejora del equilibrio territorial y también de la actividad económica, principal motor de desarrollo de las regiones, con los valores cada vez más necesarios de calidad y sostenibilidad.

### **La evolución de la industria en el Área Metropolitana de Valencia**

La definición formal y material de un proyecto, Si bien el territorio valenciano no fue en los inicios de la industrialización una de las regiones más representativas o pioneras a nivel nacional, sí que al final del siglo XIX se posiciona como la tercera región industrializada del país, tras Cataluña y el País Vasco (Cano, Blasco, 2002). Desde entonces, su localización industrial ha ido variando en función de fuentes de energía, los sistemas de transporte y la normativa urbanística, entre otros muchos factores, hasta ubicarse en entornos metropolitanos.

Cabe destacar la aprobación del Plan General de Ordenación Urbana de Valencia y su Comarca en 1946 (ver figura 1) y la creación de la Corporación Administrativa de la Gran Valencia en 1948, que agrupaba

como “su cintura” a 29 municipios vecinos. Este era el primer plan en el que se plasmaron estrategias de escala territorial, con una destacable previsión de suelo industrial y sin límites administrativos municipales dibujados, asumiendo así una visión global y no de crecimientos individuales aislados. También proponía una descentralización de los nuevos desarrollos, respetando la huerta circundante, limitando el crecimiento de la ciudad de Valencia y favoreciendo un desarrollo en unidades menores articuladas y limitadas por el verde y dentro de una visión regionalista del planeamiento vigente en esos momentos (Pecourt, Piñón, 1997). En este plan destacan, aparte de pequeñas áreas industriales en los municipios, zonas de mayor entidad destinadas a desarrollo industrial apoyadas en las infraestructuras de transporte y también próximas al puerto: carretera de Barcelona y vía férrea al norte, carretera de Madrid y vías férreas de Llíria y Utiel al oeste, el corredor València-Xàtiva hacia el sur, y puerto y zona franca costera al este.

En los años 60, superada la posguerra, se inicia una etapa de reindustrialización que se refleja de forma desigual en el territorio: mientras en los ejes oeste y sur se produce un crecimiento gradual, en el eje norte el desarrollo es más lento debido todavía a la importancia de la agricultura. En 1966, y tras la decisión de desviar el cauce del río Túria, se aprueba el Plan General de Ordenación Urbana de Valencia y su Comarca (figura 1), que, matiza la estrategia territorial del plan del 46, y otorga a la estructura viaria un importante peso territorial y a la industria una gran cantidad de suelo disponible con una modesta regulación urbanística.

A partir de los años 70, la actividad industrial empieza a descentralizarse y a buscar nuevas localizaciones en los municipios colindantes, donde existe abundante oferta de suelo industrial económico por ocupar y junto a las infraestructuras del sistema de radiales y circunvalaciones que el plan había propuesto. Esta planificación, junto con las ordenaciones que los diferentes municipios han hecho en sus términos, es la que en gran medida configuran el suelo actual destinado a las actividades económicas en el Área Metropolitana de



**Fig. 1. Izquierda: Plan General de Ordenación Urbana de Valencia y su cintura. Año 1946. Derecha: Plan General de Ordenación Urbana de Valencia y su comarca. Año 1966 (Fuente: COPUT: La Gran Valencia. Trayectoria de un Plan General. Consellería de Obras Públicas Urbanismo y Transportes. Valencia. 1986)**

Valencia. Ni el Consell Metropolità de l’Horta, con 44 municipios del primer cinturón de Valencia, creado en el 86 con vocación urbanística y medioambiental de carácter territorial, ni las Normas de Coordinación Metropolitana de 1988, que regulaba los crecimientos urbanísticos del AMV, tuvieron el margen de actuación supramunicipal para el que fueron creados. Fue la Generalitat Valenciana la que asumiría las competencias territoriales y los municipios, los planeamientos locales.

A partir de los años 80 se produce una descentralización y dispersión de la residencia y de las actividades económicas sobre los principales ejes viarios, al noroeste, sobre la A3 y sobre la Pista de Silla al sur. Esta fuerte expansión suburbana del AMV continúa y se acentúa más en la segunda mitad de los 90 sobre un territorio sin modelo metropolitano (Ponce, 2013), siendo el resultado el marco urbano y territorial sobre el que nos encontramos actualmente. El resultado en la actualidad es una especialización terciaria de la ciudad de

Valencia, siendo la primera y segunda corona las que mantienen en cierta medida el uso industrial o, como veremos más adelante, los servicios a la industria. Como apunta Salom (Salom, 2015), la estructura territorial resultante del AMV ha experimentado una importante transformación en los últimos años, pasando del clásico modelo radial a una pauta territorial de una mayor complejidad. La movilidad radial sigue manteniendo su importancia, pero la descentralización y dispersión de la residencia y la evolución de la actividad económica ha provocado un cambio en los flujos y en las relaciones entre usos urbanos.

### **Las áreas de actividad económica del Área Metropolitana de Valencia**

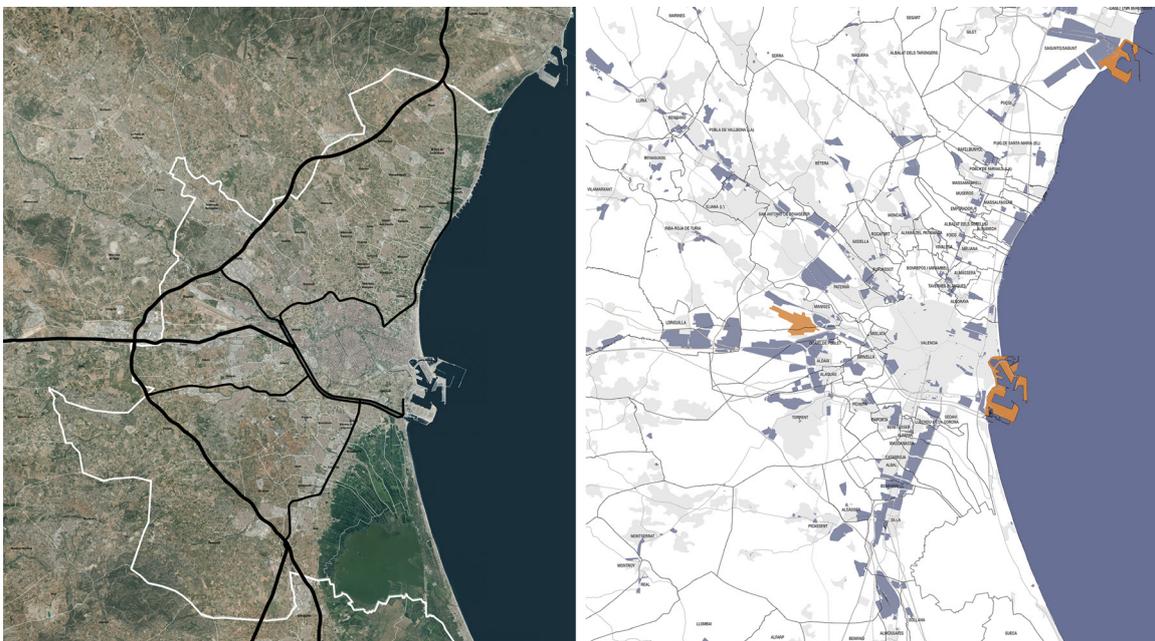
Si bien en España no existe una delimitación oficial de las áreas metropolitanas, sí que existen variables relacionadas con la movilidad residencia-trabajo para establecer delimitaciones en torno a cada ciudad. El

término Área Metropolitana es utilizado por el Instituto Geográfico Nacional para “describir la nueva forma de la ciudad actual, en la que el espacio construido y, con ello, el de las funciones y flujos supera los límites tradicionales, físicos y administrativos de la ciudad tradicional para abarcar territorios cada vez más extensos. Por encima de su potencial plasmación jurídico-política, es el nuevo espacio de vida, colectivo y compartido, del ciudadano contemporáneo. Reconocer esta realidad no es solo un mero objetivo académico, estadístico o territorial, sino también una necesidad para adecuar numerosas políticas públicas a la escala real en la que estas requieren ser abordadas. Significativamente, el Instituto Nacional de Estadística (INE) ha empezado a publicar, dentro del proyecto europeo Urban “Áreas Urbanas Funcionales” Audit, indicadores urbanos para las españolas delimitadas a partir de dicha variable.”<sup>2</sup>

En el caso de Valencia, la delimitación del área metropolitana establecida por el ayuntamiento<sup>3</sup>, coincide en gran medida con las infraestructuras viarias que han propiciado y condicionado la localización de la industria junto a las principales vías radiales y con la delimitación de la A7. Como se observa

en la figura 2, dicho ámbito dispone de una cantidad importante de suelo urbano calificado como industrial y terciario. También se observa la concentración de estas áreas en las proximidades a la ciudad central y de las vías radiales (ejes norte, noroeste, oeste y sur), siendo menor la presencia de asentamientos en zonas interiores respecto de la A-7. Esto muestra la relación ciudad-industria actual ya que “la industria continúa siendo una actividad importante en la mayoría de las grandes urbes y las aglomeraciones desarrolladas en su entorno” (Caravaca, Méndez, 2003). Sin embargo, como se ha indicado y se puede apreciar en el plano, la expansión territorial de las AAE producida en los últimos veinte años ha seguido unos criterios en los que el territorio se ha desarrollado sin ninguna directriz supramunicipal y sustentado en el enriquecimiento local e individual de cada municipio (Cano et al. 2018).

Además, si ampliamos la visión territorial del AMV y atendemos a la estructura de cada uno de estos asentamientos observamos que en muchas ocasiones su ordenación tampoco ha seguido modelos urbanísticos claros. Son numerosos los casos en los que se puede apreciar trazos de parcelario agrícola en polígonos industriales



**Fig. 2. Izquierda: Delimitación del AMV del Ayuntamiento de Valencia y relación con las principales infraestructuras viarias. Derecha: Suelo industrial y terciario del entorno de Valencia. (Fuente: elaboración propia a partir de datos del Institut Cartogràfic Valencià y Càtedra Divalterra 2018)**

consolidados, o incluso naves industriales en suelo rural, con escasa regulación y muchas veces con una importante carencia de calidad urbana y de servicios mínimos. Esas primeras industrias, establecidas de forma espontánea, han acabado siendo asumidas como suelo urbano. La suma de muchos casos como este, junto con el polígono industrial al que cada municipio ha destinado suelo, ha producido el salpicado territorial de decenas de polígonos y asentamientos industriales con escasa jerarquía territorial y sin un marco supramunicipal.

El hecho de que en la provincia de Valencia un porcentaje elevado de áreas industriales se haya desarrollado de forma espontánea y sin articulación (Martínez, 2003) propicia una ocupación menos eficiente del territorio, afecciones medioambientales importantes y una menor optimización de los recursos, de los servicios e infraestructuras o de la movilidad. Suponen, por tanto, un impacto que va más allá de los límites municipales donde se han posicionado. Por ello, es evidente que el estudio de las áreas de actividad económica no puede realizarse de forma aislada. Es necesaria una visión territorial en conjunto, sin límites administrativos, que corrija, reconduzca y facilite la actividad económica bajo las nuevas exigencias tanto de las empresas como de los nuevos objetivos de desarrollo sostenible.

### **Los retos de las AAE en la AMV. Nuevas necesidades**

Como hemos visto, la evolución de la industria y su implantación en el territorio en nuestro país y en el AMV en concreto ha seguido unas dinámicas muy alejadas de planificaciones metropolitanas. Actualmente, la actividad económica sigue buscando estas localizaciones, pero evoluciona a más velocidad que los planteamientos urbanísticos y territoriales que la ordenan y localizan en el territorio. En la tendencia general para las áreas metropolitanas, según Font (Font, 2015), se produce una “nueva metropolización”: *“frente a la industria como motor principal de crecimiento en aquel largo periodo del anterior proceso de urbanización, la lógica dominante de lograr economías de escala y, el resultado de un territorio fuertemente jerarquizado*

*y una ciudad compacta y centrípeta, el territorio actual es consecuencia de un cambio generalizado en la estructura económica de la sociedad, en la que los servicios pasan a ser el nuevo motor principal del crecimiento, la producción es segmentada y flexible y la ciudad centrifuga actividades y flujos por el territorio, constituyendo unos sistemas metropolitanos discontinuos y de jerarquías blandas.”*

Además, ya no nos encontramos ante un problema de oferta de suelo disponible, sino de calidad del mismo. A estructuras urbanas desfasadas hay que añadirle el cambio de actividad que en ellas se está produciendo, debido a la creciente terciarización de la industria, en la que cobran importancia tareas de gestión, planificación, diseño, logística, comercialización y servicios en general. No estamos, por tanto, ante la necesidad de polígonos industriales tradicionales, ya que las actividades que se dan en ellos ya no se corresponden con la industria tradicional productiva, sino que se ha ampliado el abanico de actividades económicas allí desarrolladas.

También sabemos que el consumo desmesurado años atrás del recurso suelo debe llegar a su fin, proponiendo nuevos modelos de regeneración de suelo urbano existente. La rehabilitación urbana de las áreas de actividad económica debe dar respuesta a las nuevas necesidades de las empresas, a la transformación y perfeccionamiento permanente de los procesos industriales que se instalan en ellas, pero también ha de asumir los compromisos más amplios de un territorio articulado y equilibrado en base a las demandas de un tiempo y una sociedad, tal y como indican las políticas europeas en los últimos años.

Ante ese reto de escala territorial, hay que destacar que, en la Comunitat Valenciana, las nuevas directrices y regulaciones urbanísticas, tras el proceso de liberación del suelo de los años 90 (ETCV, Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje – LOTUP- y su posterior revisión, o los diferentes Planes de Acción Territorial) han abierto un nuevo marco de trabajo de carácter supramunicipal en los últimos años. Además, la adhesión al Convenio Europeo del Paisaje y su incorporación a la legislación autonómica han propiciado una serie de planes supramunicipales que abren

un nuevo horizonte en el que el territorio asume un papel importante en su gestión, ordenación y desarrollo. En los planteamientos encaminados a mejorar y articular los espacios de actividad económica, se parte de favorecer el crecimiento económico dentro de un sistema territorial articulado, en coherencia con la infraestructura verde (figura 3), y las diferentes relaciones urbanas.

La solución, por tanto, no pasa sólo por la revisión individual de cada uno de los polígonos industriales actuales, sino que necesita un análisis general del tejido productivo actual. En este sentido, el ámbito de un área metropolitana, como el AMV, cobra más importancia si cabe, puesto que se requieren soluciones amplias que pasen por una revisión de las jerarquías territoriales, de las compatibilidades de usos del suelo, de la movilidad, de las relaciones residencia-empleo, de los flujos de mercancías e información y de las propias instalaciones, entre otros muchos factores.

### **La recomposición del espacio de actividad económica. Líneas de actuación**

Como vemos, nos encontramos ante un escenario industrial generalmente obsoleto, que todavía se rige por las dinámicas y planeamientos de años atrás, y unas necesidades por parte de las nuevas industrias y economías, que demandan nuevas condiciones para el desarrollo de su actividad. En este punto, cabe destacar la delimitación real y operativa que nos pueden ofrecer las áreas metropolitanas,

mediante el análisis, la interpretación de su estado actual y evolución.

En ese sentido, es importante realizar un análisis pormenorizado y sistematizado de la situación actual, tanto cuantitativo como cualitativo, y a diferentes escalas, que permita entender la naturaleza y evolución de estas áreas tanto individualmente como en relación con su entorno metropolitano. También es significativo reconocer en ellas las posibilidades y expectativas de futuro a medio y largo plazo y posicionarlas en el sistema articulado y policéntrico de su territorio. Esto permitirá reconocer sus potencialidades y limitaciones de cara a su recomposición. En el AMV, ingredientes como el puerto, el aeropuerto, el futuro corredor mediterráneo y sus zonas logísticas, entre otros, ponen de manifiesto el sistema policéntrico ante el que nos encontramos y las diferentes oportunidades posibles.

Pero también es valioso que el análisis sea propositivo para así lanzar unas líneas o estrategias de actuación que guíen y acoten los procesos de intervención (figura 4). Como hemos visto, los planteamientos territoriales de las administraciones locales y las organizaciones europeas ponen en un primer estadio los compromisos medioambientales y ecológicos, así como los valores paisajísticos y culturales de cada lugar. El territorio y la infraestructura verde, por tanto, deben ser los primeros ordenadores de las actividades urbanas sin menoscabo de la competitividad económica que aportan estas dinámicas



**Fig. 3. Infraestructuras de transporte (izquierda) e infraestructura verde (derecha) del entorno de Valencia. (Fuente: Cátedra Divalterra, 2018)**

empresariales.

Otra línea por desarrollar será la movilidad, la proximidad y la accesibilidad territorial. Como hemos visto, las infraestructuras viarias y ferroviarias, sobre todo las de primer orden, han servido de canales del crecimiento industrial espontáneo. Tanto estos ejes como sus accesos son el soporte de los flujos de su actividad, por lo que la articulación y la relación jerárquica con el resto de infraestructuras será clave a la hora de posicionar cada una de las AAE en el contexto metropolitano. En esta línea, también es de vital importancia la consideración del transporte público y la movilidad blanda en la cohesión territorial de las áreas metropolitanas. En el AMV destacan las conexiones radiales con el centro de la ciudad, pero sigue existiendo una importante carencia de infraestructuras que articulen esta nueva realidad policéntrica más compleja.

En cuanto a las actividades económicas, hemos visto que la actividad industrial productiva del siglo pasado ha evolucionado a otras actividades con unas externalidades mucho menos nocivas y con otras necesidades materiales e inmateriales. En este sentido, los términos “industrial” y “terciario” de los planeamientos municipales ofrecen un mapa industrial del AMV plano y obsoleto que no responde a la realidad del funcionamiento de estas áreas. Por ello es necesaria una reflexión sobre los usos del suelo, la compatibilidad y complementariedad entre ellos, incluso con el residencial, los cambios de tipologías arquitectónicas o la calidad del espacio

público, que permitan una mayor flexibilidad a esta diversificación de la actividad económica. También es creciente el interés por mejorar la imagen de la empresa, aumentando la exigencia de calidad ambiental como factor diferencial de unos emplazamientos con respecto a otros. Por tanto, el estudio de las condiciones de imagen, de la calidad del espacio público y de la visibilidad de estas áreas es otra estrategia importante a la hora de recomponer estos espacios. (figuras 5 y 6)

## Conclusiones

Las áreas de actividad económica desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico de una región y su localización en el territorio ha sido clave para su progreso. Sin embargo, la evolución de la actividad económica y las nuevas necesidades que plantean requieren, desde la disciplina urbanística, de una reflexión de los factores de competitividad con unos nuevos compromisos territoriales y ambientales.

Los tejidos urbanos pueden favorecer la continuidad de la actividad económica, o bien, si no se actúa, pueden llegar a impedirlo. Por ello es necesario no abordar soluciones individuales para cada polígono, sino contextualizarlos en un marco territorial más amplio, como la escala metropolitana, de manera que se puedan plantear estrategias amplias e integradoras, con objetivos a medio y largo plazo. Las administraciones juegan aquí un papel fundamental, ya que deben ser



Fig. 4. Estrategias de intervención en las áreas industriales del entorno de la Pista de Silla (AMV). De izquierda a derecha: infraestructura verde, accesos territoriales y regeneración urbana. (Fuente: Cátedra Divalterra, 2018)



- Gascón Hernández, Ana, y Esteve Aguado, Carlos. 2018. Renovación urbana y actividad económica. Propuesta de intervención territorial en un enclave logístico. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.
- Martínez Pérez, Francisco J., Blasco Sánchez, Carmen, Cano Hurtado, Juan J., Escoms Martínez, Anna, Gascón Hernández, Ana, Deltoro Soto, Julia. 2016. Territorio y actividades económicas. La provincia de Valencia frente al reto del Corredor Ferroviario Mediterráneo. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.
- Font Arellano, Antonio. 2015. Territorios urbanos. Memoria de una búsqueda apasionada. Barcelona: Iniciativa Digital Politècnica.
- Salom Carrasco, Julia, 2015. "Crisis y reestructuración en el Área Metropolitana de Valencia". Revista de Estudios Andaluces 32: 1-21.
- Ponce Herrero, Gabino. 2013. "Estrategias de metropolización de la ciudad de Valencia en la etapa autonómica: La centralidad cuestionada en el modelo Postchristaller de ordenación del Territorio". Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles", 62: 147-172.
- Font Arellano, Antonio, Vecslir Peri, Lorena, Maristany Jackson, Lorena, Mas Artigas, Sílvia. 2012. Patrons urbanístics de les activitats econòmiques: regió metropolitana de Barcelona. Barcelona: Institut d'Estudis Territorials, Generalitat de Catalunya.
- Nel-lo i Colom, Oriol. 2012. Ordenar el territorio: la experiencia de Barcelona y Cataluña. Valencia: Valencia: Tirant humanidades, 2012.
- López Groh, Francisco. 2011. La regeneración de áreas industriales. Madrid: Sepes Entidad Estatal de Suelo.
- Font Arellano, Antonio y Vecslir Peri, Lorena. 2008. «Nuevas geografías de la producción y el consumo en la Región Metropolitana de Barcelona». Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, 12 (270).
- Institut Català del Sòl. 2007. Sectores de Actividad Económica. Libro de estilo. Barcelona: Institut Català del Sòl.
- Esteban I Noguera, Juli. 2007. «Els espais d'activitats econòmiques en el planejament territorial». Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament, 45, 56-63.
- Caravaca, Inmaculada y Méndez, Ricardo. 2003. «Trayectorias industriales metropolitanas: nuevos procesos, nuevos contrastes». Eure, 12 (87), 37-50.
- Cano Hurtado, Juan J., Blasco Sánchez, Carmen. 2002. El Espacio Industrial en la Comunitat Valenciana. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.
- de Terán, Fernando, 1972. "Descongestión industrial, zonificación y urbanismo: Experiencias extranjeras y en España". En 3 Congreso Nacional Iranor: Dirección de empresas y cambios tecnológicos. Madrid, (23-36).

## **Estudio de normativas urbano-edilicias para la eficiencia energética. Godoy Cruz, Mendoza, Argentina.**

**Dana Otero<sup>1</sup>, Ricardo Cohn<sup>2</sup>, Mariela Arboit<sup>3</sup>**

INCIHUSA CCT CONICET Mendoza. Mendoza, Argentina

E-mail: <sup>1</sup>dotero@mendoza-conicet.gob.ar, <sup>2</sup>rcohn@mendoza-conicet.gob.ar,  
<sup>3</sup>marboit@mendoza-conicet.gob.ar

**Resumen.** *El crecimiento poblacional y el consumo de energías no renovables, afectan los recursos ambientales de los que dependen los habitantes urbanos. La temática ha sido trabajada en numerosas investigaciones y muchos países han implementado estrategias de eficiencia energética a través de los códigos de edificación logrando acciones exitosas.*

*El trabajo analiza la normativa urbano-edilicia en el Área Metropolitana de Mendoza (AMM), conformada por 6 municipios. Metodológicamente se realizó un relevamiento de datos, análisis, actualización de información y elaboración de cartografía GIS para el municipio de Godoy Cruz y posteriormente se realizó un análisis comparativo preliminar de zonificación, indicadores y estrategias urbanas sostenibles en los códigos vigentes para los restantes municipios.*

*La investigación permitió cartografiar y cuantificar unificadamente las distintas normativas intervinientes, evidenciando diferencias en las variables analizadas en el AMM y escasez de indicadores energéticos en la mayoría de los municipios. Los resultados del análisis muestran que Guaymallén, Ciudad de Mendoza y Godoy Cruz, son los municipios con mayor cantidad de indicadores urbano-edilicios, seguidos de Maipú y Luján de Cuyo. En Godoy Cruz la normativa permite predominantemente de bajas a medias densidades residenciales, donde los indicadores urbano-edilicios son más favorables para densificar zonas comerciales y administrativas, quedando pendiente el análisis para los demás municipios. Godoy Cruz y Ciudad de Mendoza han desarrollado las primeras acciones tendientes a regular la eficiencia energética en edificios.*

*El objetivo futuro consiste en proponer estrategias y lineamientos a fin de conformar un Código de Eficiencia Energética para el AMM.*

*Palabras clave: normativa urbana y edilicia, consumo energético, eficiencia energética.*

### **Introducción**

A nivel internacional se muestran acciones de desarrollo, implementación y cumplimiento de regulaciones de eficiencia energética en edificios para países emergentes y desarrollados (Iwaro y Mwashu, 2010). Se han implementado objetivos verdes en los códigos de construcción, para la conservación de recursos y la reducción de desechos (APEC, 2013). Se han logrado transiciones exitosas hacia energías renovables

mediante la implementación en códigos nacionales de construcción (Enker y Morrison, 2017). Coexisten hoy diversos sistemas de regulación (Pedro, Meijer y Visscher, 2010) como también dificultades y falencias (Pan y Garmston, 2012), con un escenario internacional activo frente a la problemática.

En Argentina, la mayor parte de la energía utilizada proviene de fuentes de energía no renovable, térmica con el 64,75% e hidráulica con el 30,09% (CAMMESA, 2019a).

Observándose un aumento sostenido del consumo anual de energía, superando en 2018 el máximo histórico de invierno (CMMESA, 2019b), se han implementado acciones para mejorar la provisión y producción de energías renovables (Ley Nacional 27.191, 2015). A escala municipal Rosario fue pionero incorporando aspectos higrotérmicos y de demanda energética de forma escalonada desde 2011 (Ordenanza 8.757, 2011). Aún queda pendiente incorporar soluciones en la mayoría de los códigos vigentes en el resto de los municipios de las provincias.

En la Provincia de Mendoza, la generación de energía a partir del recurso hídrico representa el 60,5% (EMESA, 2019). De los datos energéticos de la provincia de Mendoza, el consumo de gas natural provincial total se divide en tres: 26% correspondiente a uso doméstico, 4% a comercial y servicios y el 70% restante pertenece a los sectores: central eléctrica, transporte, industrial, GNC y subdistribuidoras. Del total de consumos doméstico, comercial y servicios (30%) en el AMM; el 12% corresponde a comercial y servicios y el 88% a doméstico. Godoy Cruz tiene una participación del 21% del consumo doméstico mensual del AMM (Morales, Arboit y Cucchiatti, 2017). Respecto de la energía eléctrica el consumo total anual en 2017

para Godoy Cruz fue de 343.558.664 kWh, donde el 55% correspondió para el sector residencial con 187.518.221 kWh, el 13% para el comercial con 45.526.217 kWh, 25% para el industrial con 86.734.177 kWh y el 7% para el alumbrado público con 23.780.049 kWh (Ordenanza 6.876, 2018).

El objetivo del presente trabajo es evidenciar las distintas normativas de morfología urbano-edilicia en los municipios del AMM, tomando como caso de estudio individual al municipio de Godoy Cruz; para analizar en forma comparativa lo implementado respecto de: zonificación, indicadores urbano-edilicios y estrategias urbanas tendientes a un desarrollo sostenible.

## Antecedentes

### Caso de estudio

El AMM, está ubicada en el centro-oeste argentino, presenta clima mesotermal árido con inviernos templado-fríos, veranos cálido-secos e intensa radiación solar (media anual: 18,06 Mj/m<sup>2</sup> día). Horas anuales en confort: 21,53%, calefacción necesaria: 70,14% y enfriamiento necesario: 8,33%.

El caso de estudio, Godoy Cruz, es uno de los 6 municipios del AMM. Su posición geográfica es 32° 54' - 32° 59' Latitud Sur y 68° 45' - 69° 12' Longitud Oeste. Altitud media: 859 m.s.n.m. Cuenta con una población de 189.578 hab.

Godoy Cruz tiene una superficie departamental de 107.3km<sup>2</sup>, organizada en 6 distritos (Fig. 2). Del total de hogares 57.375, el 17% son deficitarios (INDEC, 2010), en 2015 existían 202 barrios formales y 10 asentamientos informales (Fig. 3). En 2018 los asentamientos ascienden a 12 (Ordenanza 6.876, 2018), algunos continúan existentes, otros son nuevos, y otros se convirtieron en barrios formales.

### Estudio Normativo Macro

Los códigos urbano-edilicios son normativas regulatorias del espacio público y privado determinando la morfología de la ciudad, mediante sus indicadores. Surgen en

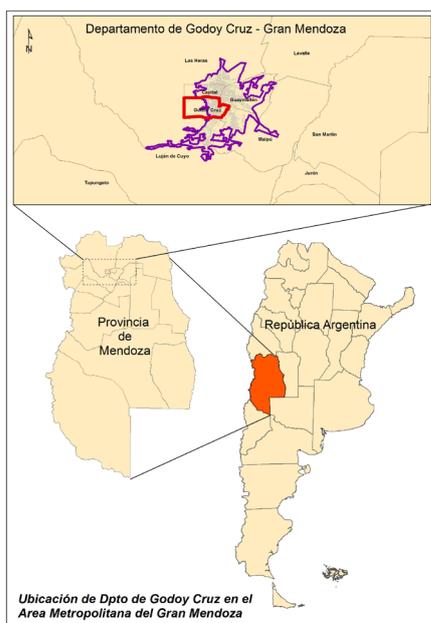


Fig. 1. Ubicación del caso de estudio

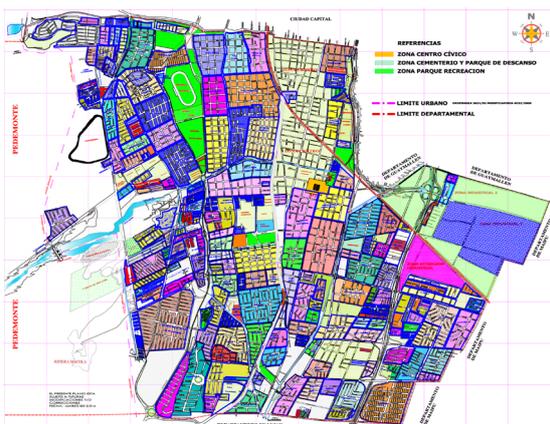
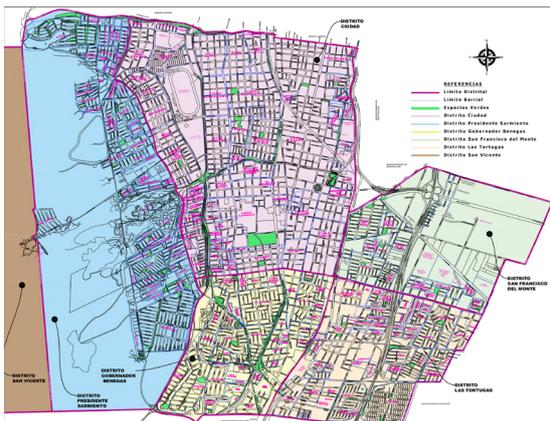


Fig. 2. (arriba) Plano con Distritos y Barrios 2019. Fuente: Municipalidad de Godoy Cruz.

Fig. 3. (abajo) Plano con Barrios 2015. Fuente: Municipalidad de Godoy Cruz.

Mendoza en los '70 con parámetros básicos de regulación territorial. En 1983 se dispone el uso del suelo en el oeste del gran Mendoza (Ley Provincial 4.886, 1983) y desde 2017 rige el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (Ley Provincial 8.999, 2017 - PPOT) a fin de orientar la política pública y los diferentes planes de ordenamiento. El PPOT es una oportunidad para los municipios de generar cambios en normativas y códigos.

### Estudio Normativo Micro del Municipio de Godoy Cruz

El municipio se divide en dos grandes áreas: piedemonte sin urbanizaciones con 71.3 km<sup>2</sup> y urbanizada (planicie + piedemonte) con 36 km<sup>2</sup>. El área urbanizada de planicie, conformada por cinco de los seis distritos geográficos: Ciudad, Gobernador Benegas,

San Francisco del Monte, Las Tortugas y parte de Presidente Sarmiento (Fig. 4). Está regida por la ordenanza 4.947/03, que establece la zonificación y usos del suelo; y la ordenanza 5.924/11, que define Indicadores Urbanos y microzonificación residencial.

En el área urbanizada del piedemonte se superponen las normativas municipales con la Ley Provincial 4.886/83, que determina 13 zonas y disposición del suelo hacia el oeste del Gran Mendoza; que propone criterios de preservación medioambiental, determina usos, dimensiones de lotes e indicadores de ocupación y construcción máxima para dos usos: urbanización parques y clubes de campo (Tablas 1 y 2). Dentro de los límites y zonificaciones que impone la Ley, a Godoy Cruz le corresponden las Zonas de la 9 a la 13, ubicadas en los distritos Presidente Sarmiento, Ciudad y Gobernador Benegas (Fig. 5 y Tabla 3). Dichas zonas compuestas mayoritariamente por proyectos de viviendas sociales. En los sectores correspondientes a la Ley aún sin urbanizaciones, los proyectos con terrenos mayores a 1000 m<sup>2</sup> son elevados a la “Comisión de Piedemonte” para que dictamine.

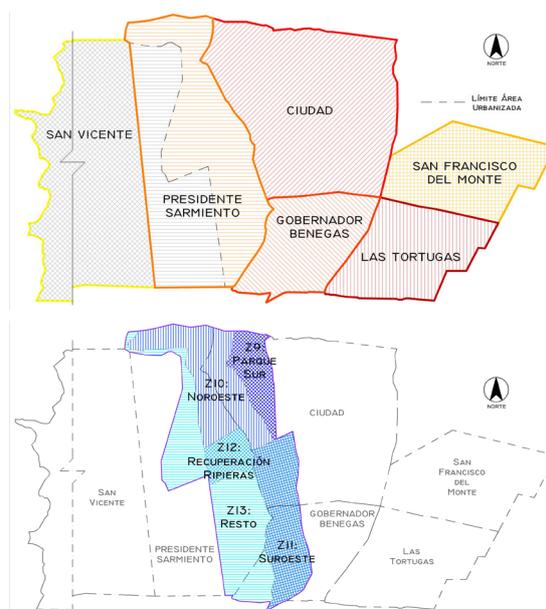


Fig. 4. (arriba) Distritos Urbanizados.

Fig. 5. (abajo) Zonas Ley 4886/83.

## Metodología

Se analizaron los antecedentes del marco normativo influyente en el AMM. Se profundizó, en primera instancia, el caso de estudio del municipio de Godoy Cruz mediante el relevamiento de datos (Municipal de Godoy Cruz, 2019 y Legislatura de Mendoza, 2019), análisis detallado y actualización de la información. Posteriormente se confeccionó la cartografía en formato GIS; se trabajó sobre la base de cartografía digital del municipio en formato dwg (AutoCAD) y formato shapefile (ESRI) del Instituto Geográfico Nacional (IGN), SIG 250 (2015). Se georreferenció y cambió de formato los dwg a shapefile, ajustándolos a la cartografía de base del IGN y/o imágenes satelitales de servidores públicos (Google Maps, etc.). Se incorporó la información de las ordenanzas. Posteriormente, se contrastó la información y se realizaron ajustes finales. En una segunda etapa se implementó la metodología desarrollada en el resto de los municipios del AMM; se realizó un análisis comparativo preliminar de los códigos urbanos y de edificación de los 6 municipios, haciendo foco en la identificación de zonas e indicadores (Tabla 4), con especial interés en las estrategias vigentes para un desarrollo urbano sostenible.

## Resultados

### Análisis de Godoy Cruz

#### Zonas

Se analiza en el trabajo la zonificación residencial por su representatividad dentro del área urbana.

La cartografía de zonificación elaborada por el municipio en 2003 (Fig. 6) y actualizada en 2011 establece una microzonificación de la zona residencial (Fig. 7). Metodológicamente la información relevada fue procesada, reagrupando las zonas según sus características primarias en: Residencial (R); Residencial Especial; Residencial Mixta (RM); Comercial Mixta (CM); Comercial (C) y Especial (Tabla 5).

Las zonas primarias no contempladas en este trabajo, que representan el 20% del

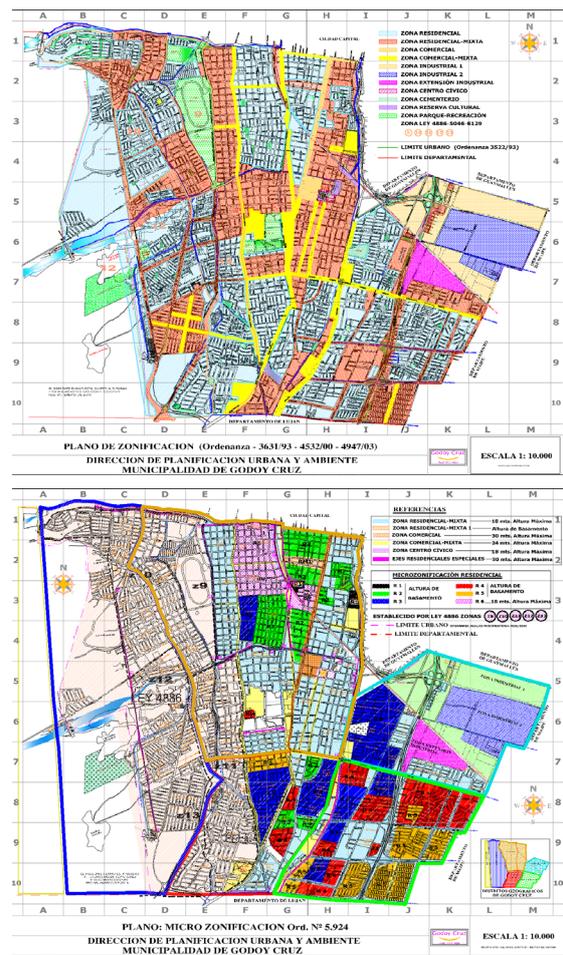


Fig. 6. (arriba) Zonificación s/ Ord. 4.947/03. Fuente: Municipalidad de Godoy Cruz.

Fig. 7. (abajo) Zonificación s/Ord. 5.924/11. Fuente: Municipalidad de Godoy Cruz.

área de estudio y requieren de normativas específicas, fueron: Industrial (sin indicadores de relevancia), Recreación y Piedemonte sin urbanizaciones.

Actualmente el municipio no cuenta con la información cartografiada de la microzonificación propuesta en la ordenanza 5.924/11, debiendo remitirse al mapeo de barrios (Fig. 2 y Fig. 3).

En el presente trabajo se elaboró la cartografía en GIS, considerando la microzonificación, esto permite su georreferenciación, actualización e identificación de cada una de las morfologías urbano-edilicias para elaborar, a futuro, estrategias de ahorro energético asociado a las normativas municipales.

Con la cartografía elaborada, se pudo realizar una cuantificación de superficies por

zonas primarias y microzonificación (Fig. 8).

Los Ejes Residenciales Especiales, han sido considerados según su longitud totalizando aproximadamente 19554 m.

El análisis de resultados arroja un municipio fuertemente residencial con un 80% de áreas R y RM. Dentro de la zona R (51%) se distingue la microzonificación propuesta por la Ordenanza 5.924/11 (de R1 a R6), con el 43%, y el 8% restante corresponde a la zona residencial designada por la Ordenanza 4.947/03 sin microzonificar (Residencial) la cual no presenta indicadores y ocupa aproximadamente 284,5ha. Los porcentajes más altos de R corresponden a: R5 13% (barrios formales, asentamientos informales y consolidados) y R3 12% (barrios formales).

#### Indicadores en Godoy Cruz

Los indicadores vigentes son: Densidad Poblacional, Tamaño de Parcela, FOS, FOT, h basamento, Hmáx y Retiros (tabla 4), se muestran según las zonas en tabla 5. Se observa que las zonas con densidades bajas (R1 a R5 y RM1) presentan valores iguales en sus indicadores, mientras que las zonas con densidades medias poseen distintos valores de indicadores.

La densidad poblacional propuesta según zonas es: baja (R1, R2, R3, R4, R5 y RM1), media (R6, Ejes Residenciales Especiales, RM, Centro Cívico y CM) y alta (C). Siendo predominantes en un 99% la baja y media densidad.

El tamaño mínimo para lote urbano (100m<sup>2</sup>) es coincidente con la Ley Provincial 4.341/79 y no presenta regulación de forma. Respecto de FOS y FOT, los valores más elevados corresponden a zonas comerciales, institucionales y parcelas pequeñas. El basamento, depende del ancho de calzada (entre eje de calle y LM) y es optativo, siendo su altura máxima 12m y 7m en pasajes.

El indicador Hmáx vigente según zonas es: 30m (Ejes Residenciales Especiales y C), 24m (CM) y 18m (R6, RM y Centro Cívico). En sectores de baja densidad (R1, R2, R3, R4, R5 y RM1) la Hmáx corresponde a la h basamento. La Hmáx está relacionada al FOT, ya que la limita según el tamaño de la parcela.

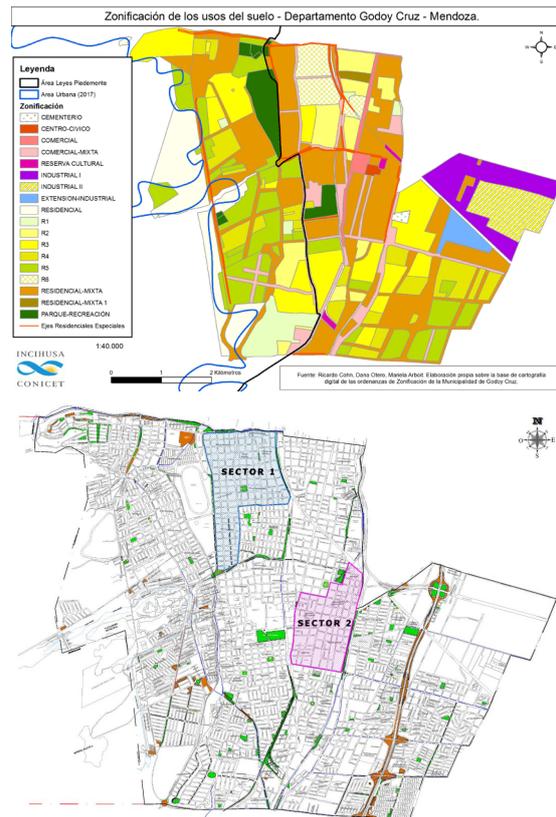


Fig. 8. (arriba) Zonificación actualizada de Godoy Cruz en formato GIS.

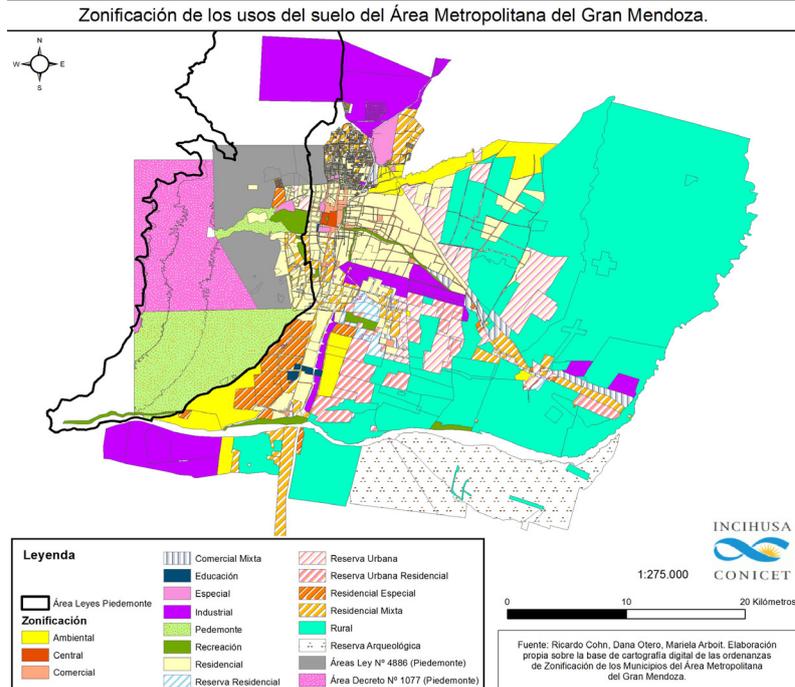
Fig. 9 (abajo) Ubicación Sector 1 y 2.

En relación con los retiros: Frontal (RF), Lateral (RL), Posterior (RP) y Separación de Torres, dichos indicadores son similares en todas las zonas (retiro mínimo= 5m), con excepción de los Ejes Residenciales Especiales (Tabla 5).

Con relación a los indicadores (Hmáx, FOS y FOT) es posible aumentarlos (Ordenanza 6.589, 2016 y Ordenanza 6.613, 2016), mediante una contribución compensatoria del 20% del costo de la superficie incrementada, destinado a obras de carácter urbano a especificar por el Municipio; en sectores de: hmáx basamento 9m (Tabla 7), sector 1 y 2 (Fig. 9 y Tabla 8) y Ejes Residenciales Especiales (Tabla 5), donde en estos últimos también se modifican los retiros.

#### Análisis preliminar del Área Metropolitana de Mendoza.

El análisis de los resultados generales del



**Fig. 10. Zonificación Primaria del AMM.**

AMM permite visualizar comparativamente zonas exclusivas y similares entre municipios (Tabla 9), esta similitud nominativa no implica que compartan valores e indicadores.

Con la información relevada y procesada se realizó la cartografía preliminar GIS de la zonificación vigente en los 6 municipios del AMM (Fig. 10). Como también se confeccionaron tablas generales preliminares, agrupando en zonas primarias, zonas y subzonas (Tabla 9).

En la Tabla 10 se muestra un resumen comparativo de los indicadores del AMM por municipio respecto a la zonificación expuesta en la Tabla 9. De la comparación departamental de indicadores, Godoy Cruz y Ciudad de Mendoza incorporaron indicadores de desarrollo urbano sustentable en sus normativas (Tabla 11). Siendo estos: Corazón de Manzana, Construcciones Sustentables y Energías Limpias.

**Corazón de Manzana:** Se refiere al espacio libre en predio privado de suelo absorbente, 4m mínimo entre fachada de fondo y límite posterior, corresponde al 60% del FOS restante. En casos excepcionales no es aplicable. En Ejes Residenciales Especiales se solicita el 80% del FOS restante de suelo absorbente con riego eficiente y vegetación de bajo consumo

hídrico (Ordenanza 6.134, 2012).

**Construcciones Sustentables:** es incorporado por los municipios de Godoy Cruz y Ciudad de Mendoza. Godoy Cruz, propone beneficios en aforo y tasa municipal (Tablas 12 y 13) a proyectos edificios nuevos o existentes, públicos o privados; que reduzcan el impacto medioambiental. Aplicando estrategias de diseño bioclimático, materiales o tecnología. Afectados con recargos en caso de no cumplimiento (Ordenanza 6.538, 2016 y Ordenanza 6.646, 2017). Ciudad de Mendoza, tiene exigencias mínimas para todos los proyectos (Tabla 14). Los proyectos se evalúan según parámetros (Tabla 15) y sub parámetros de sustentabilidad debiendo cumplir 3 de 5, para adquirir el beneficio de incremento de FOT, del 5% al 25% según tamaño de proyecto y categoría de la A (máximo beneficio) a la F (sin beneficio, mínimo de obligatoriedad). El incumplimiento es multado según valor de m2 construido no cumplido y sin obtención de Certificado Conforme a Obra (Ordenanza 3.944, 2018).

**Energías Limpias:** Crédito con tasa preferencial para la compra de equipos de energía renovable para viviendas familiares; micro y pequeñas empresas. Las cuotas se bonifican a la empresa eléctrica de Godoy

Cruz. El programa se encuentra paralizado desde octubre 2018. Desde 2016 se registraron alrededor de 200 beneficiarios de viviendas particulares (Ordenanza 6.664, 2017).

### Conclusiones

La investigación ha permitido el análisis de normativas urbano-edilicias en la totalidad de los municipios del AMM, profundizando el análisis para el municipio de Godoy Cruz. La identificación de zonificación e indicadores permitió un análisis comparativo preliminar entre municipios, evidenciando que Godoy Cruz y Ciudad de Mendoza son pioneros en la implementación de estrategias tendientes a un desarrollo urbano sostenible.

Godoy Cruz presenta un carácter residencial fuerte con el 60% de la población concentrada en dos distritos: Ciudad y Presidente Sarmiento (Ordenanza 6.876, 2018), parte de los mismos pertenecen al sector de superposición con la Ley Provincial 4.886/83. Es el único municipio del AMM que tiene en vigencia el indicador densidad poblacional, observándose en su área urbana un promedio más bajo que el pretendido por el municipio, cercano a 56hab/ha. Con relación a ello y respecto de FOS y FOT, se observa una intencionalidad de aumento en la densificación en zonas con usos comerciales, institucionales y en parcelas pequeñas.

Respecto del indicador corazón de manzana, es muy valioso para conservar superficies permeables de suelo a fin de compensar la huella edilicia en el municipio, dicho indicador no tiene una prosecución cuando la obra finaliza por lo que sería necesario un procedimiento de seguimiento para asegurar el cumplimiento de este y garantizar el beneficio que aporta.

El programa construcciones sustentables, bonifica según el tamaño de la obra, sin ponderar el aporte real que genera la estrategia bioclimática implementada. Ofrece mayores beneficios a las obras de mediana envergadura, siendo las que más se están desarrollando en el municipio. Es factible en su implementación, aunque el beneficio económico propuesto por el municipio no acompaña la vida útil de la construcción. Si bien es un buen inicio para concientizar a la industria de la construcción, sería necesario que contemplara

el aporte ambiental generado al momento de la bonificación.

Godoy Cruz, es el único municipio del AMM que ha implementado un programa de energía limpias.

La implementación de normativas obligatorias tendientes a un desarrollo urbano más eficiente requerirá del conocimiento y adaptación de dichas normativas a la realidad compleja.

El presente trabajo ha elaborado una base de datos georreferenciados en formato GIS; que estará disponible para los responsables y planificadores urbanos.

El estudio comparativo preliminar del AMM de zonas e indicadores por municipio permitió visualizar que los códigos urbano-edilicios funcionan en forma individual, situación reflejada en la zonificación, sin una visión de conjunto en problemáticas que involucra al AMM, incluyendo a aquellas referidas a la eficiencia energética del sector residencial.

Los municipios más completos en normativa urbano-edilicia son Guaymallén, Ciudad de Mendoza y Godoy Cruz. Los dos últimos, si bien presentan solapamientos normativos en la zona pedemontana, son los más ordenados en cuanto a disponibilidad de información y legislación, y han implementado indicadores de desarrollo urbano sostenible.

La investigación ha evidenciado la necesidad de proponer cambios normativos unificados para toda el AMM, tendientes a mejorar la eficiencia energética edilicia según las diferentes morfologías existentes y las condicionantes climáticas propias. Esto podría implementarse en forma conjunta a través de un Código de Eficiencia Energética para el AMM.

El trabajo futuro plantea implementar la presente metodología de análisis detallado, realizado para Godoy Cruz, al resto de los municipios, a fin de proponer estrategias de eficiencia energética a implementar por medio de las normativas a la totalidad del Área Urbana Metropolitana.

### Agradecimientos

El desarrollo de esta investigación contó con el financiamiento de los proyectos

PIP-11220130100407 (CONICET); PUE CONICET 2017-2022/22920170100036 y los aportes del Arq. Víctor Hugo Jiménez (Jefe Departamento de Ordenamiento Territorial, Municipalidad de Godoy Cruz).

## Referencias

- APEC. 2013. Building Code, Regulations and Standards. Minimum, Mandatory and Green. Reports. CTI Sub-Fora & Industry Dialogues Groups, Sub-Committee on Standards and Conformance(SCSC). Asia-Pacific Economic Cooperation. Recuperado el 30 de mayo, 2019, de <https://www.apec.org/Publications/2013/08/APEC-Building-Codes-Regulations-and-Standards-Minimum-Mandatory-and-Green>
- CAMMESA. 2019a. Balance Energético. Descargas de Informes. Varios. Informe Anual 2017. Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima. Recuperado el 21 de junio, 2019, de <http://portalweb.cammesa.com/memnet1/Pages/descargas.aspx>
- CAMMESA. 2019b. Máximos históricos de potencia y energía. Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima. Recuperado el 21 de junio, 2019, de <http://portalweb.cammesa.com/default.aspx>
- EMESA. 2019. Inversores. Energía Hidroeléctrica. Empresa Mendocina de Energía Sociedad Anónima. Recuperado el 21 de junio, 2019, de [https://emesa.com.ar/inversores-2/#\\_electrica](https://emesa.com.ar/inversores-2/#_electrica)
- Enker, Robert y Morrison, Gregory. 2017. "Analysis of the transition effects of buildings codes and regulations on the emergence of a low carbon residential building sector". *Energy and Buildings*, 156 (1): 40-50. Recuperado el 30 de mayo, 2019, de <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.09.059>
- INDEC. 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Recuperado de <https://www.indec.gov.ar/>
- Iwano, Joseph y Mwashu, Abraham. 2010. "A review of building energy regulation and policy for energy conservation in developing countries". *Energy Policy*, 38 (12): 7744-7755. Recuperado el 31 de mayo, 2019, de <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.08.027>
- Ley Nacional 27.191. 2015. Modificación al Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica. Recuperado de <http://www.infoleg.gov.ar>
- Ley Provincial 8.999. 2017. Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT). Recuperado de <https://www.legislaturamendoza.gov.ar>
- Ley Provincial 4.886. 1983. Disposición de suelos en la zona oeste del Gran Mendoza. Recuperado de <https://www.legislaturamendoza.gov.ar>
- Ley Provincial 4.341. 1979. Régimen para el loteo o fraccionamiento de terrenos. Recuperado de <https://www.legislaturamendoza.gov.ar>
- Morales, Jorge.; Arboit, Mariela y Cucchiatti, César. 2017. "Situación del consumo energético reciente en el ambiente construido del área metropolitana de Mendoza". V Jornadas Nacionales y I Internacionales de Investigaciones Interdisciplinarias Regionales. Enfoques para la historia.
- Ordenanza 3.944. 2018. Construcciones sustentables. Capítulo U.II.4.1.4 – U.II.4.1.5. Municipalidad de Ciudad de Mendoza. Recuperado de <https://www.ciudaddemendoza.gov.ar>
- Ordenanza 4.947. 2003. Zonificación y usos del suelo. Municipalidad de Godoy Cruz. Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar>
- Ordenanza 5.924. 2011. Indicadores urbanos. Municipalidad de Godoy Cruz. Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar>
- Ordenanza 6.134. 2012. Corazón de manzana. Municipalidad de Godoy Cruz. Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar>
- Ordenanza 6.538. 2016. Descuento en aforo y bonificación en tasa municipal. Municipalidad de Godoy Cruz. Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar>
- Ordenanza 6.589. 2016. Mayor aprovechamiento del suelo urbano. Municipalidad de Godoy Cruz. Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar>
- Ordenanza 6.613. 2016. Alturas máximas en ejes residenciales especiales. Municipalidad

- de Godoy Cruz. Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar>
- Ordenanza 6.646. 2017. Modificatoria de 6.538/16. Municipalidad de Godoy Cruz. Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar>
- Ordenanza 6.664. 2017. Programa municipal de promoción y fomento de energías limpias. Municipalidad de Godoy Cruz. Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar>
- Ordenanza 6.876. 2018. Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT). Recuperado de <https://www.godoycruz.gob.ar>
- Ordenanza 8.757. 2011. Aspectos higrotérmicos y demanda energética de las construcciones. Municipalidad de Rosario. Recuperado de <https://www.rosario.gob.ar>
- Pan, Wei y Garmston, Helen. 2012. "Compliance with building energy regulations for new-build dwellings". *Energy*, 48 (1): 11-22. Recuperado el 4 de junio, 2019, de <https://doi.org/10.1016/j.energy.2012.06.048>
- Pedro, Joao; Meijer, Frits y Visscher, Henk. 2010. "Technical building regulations in EU countries: a comparison of their organization and formulation". Recuperado el 4 de junio, 2019, de <https://www.researchgate.net/publication/260980505>.

Anexo de Tablas

Tabla 1. Urbanización Parque.

| Parcelas Tamaño                 | Ocupación máx | Construcción máx | H máx | Retiros |                |    | Separación Torres |
|---------------------------------|---------------|------------------|-------|---------|----------------|----|-------------------|
|                                 |               |                  |       | RF      | RL             | RP |                   |
| < 1000 m <sup>2</sup>           | 0,35          | 1                | 10 m  | 4 m     | 1/3h (mín 3m)  |    | -                 |
| > 1000 m <sup>2</sup>           | 0,35          | 1,5              | 10 m  | 4 m     | 1/3h (mín 3m)  |    | 1/3h (mín 6m)     |
| Vivienda Multifamiliar en Torre | 0,16          | 1                | 10 m  | 8 m     | 1/3h (mín 10m) |    | -                 |

Tabla 2. Club de Campo.

| Uso de Parcelas      | Ocupación máx | Construcción máx | H máx | Retiros |               |    | Separación Torres |
|----------------------|---------------|------------------|-------|---------|---------------|----|-------------------|
|                      |               |                  |       | RF      | RL            | RP |                   |
| -                    | 0,35          | 1                | 10 m  | 5 m     | 1/3h (mín 3m) |    | -                 |
| Propiedad Horizontal |               |                  |       |         |               |    |                   |
| Exclusivo            | 0,35          | 1                | 10 m  | 5 m     | 1/3h (mín 3m) |    | -                 |
| Común Privativas     | 0,1           | 0,2              | -     |         | 1/3h (mín 6m) |    | 1/3h (mín 6m)     |

Tabla 3. Usos en zonas de la Ley.

| Zonas                     | Uso Dominante  | Uso Condicionado   | Densidad Poblacional      |                           |
|---------------------------|--|--|---------------------------|---------------------------|
|                           |  |  | mín                       | máx                       |
| 9: Parque Sur             | Recreacional   | -  | -                         | -                         |
| 10: Noroeste              | Residencial  | Comercial, institucional, recreacional, industrial de apoyo urbano | 100 hab/ha (por proyecto) | 250 hab/ha (por proyecto) |
| 11: Suroeste              |  |  |                           |                           |
| 12: Recuperación Ripieras | sujeto a estudio especial por estudio habitacional                                     |  | -                         | -                         |
| 13: Resto                 | Rural, recreacional, turístico, cementerios parque, urbanización parque y dub de campo |  | -                         | 175 hab/ha                |

Tabla 4. Indicadores urbano-edilicios en el municipio de Godoy Cruz.

| Indicadores urbano-edilicios de Godoy Cruz  |  |   |   |   |  |   |
|---|--|---|---|---|--|---|
| <b>Densidad Poblacional:</b> cantidad de habitantes por unidad de superficie (hectárea) a la que aspira el municipio por zonas. | <b>Tamaño Parcela:</b> superficie indivisa del terreno propuesto por el municipio. | <b>Factor de Ocupación del Suelo (FOS):</b> cociente entre la superficie cubierta en PB y la superficie total de parcela. | <b>Factor de Ocupación Total (FOT):</b> cociente entre la superficie cubierta total y la superficie total de parcela. | <b>Altura basamento (h basamento):</b> volumen edificado, cubriendo el perímetro del lote, desde el nivel de vereda hasta una altura prefijada. | <b>Altura máxima (Hmáx):</b> verticalidad total por alcanzar en las edificaciones. | <b>Retiro:</b> receso especial de la línea de edificación respecto a los límites del terreno. |

Tabla 5. Zonas e Indicadores Urbanos.

| Primaria             | Zona                          | Indicadores Urbanos       |                            |                          |       |      |      |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
|----------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------|------|------|-------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                      |                               | Densidad Poblacional      | Parcelas Tamaño            | FOS                      |       | FOT  |      | H máxima    | h basamento | h máx fachada  | Retiros        |                         |                                       | Separación Torres |
|                      |                               |                           |                            | mín                      | máx   | mín  | máx  |             |             |                | RF             | RL                      | RP                                    |                   |
| Residencial          | R1, R2, R3, R4 y R5           | Baja (100 a 250 hab/ha)   | 100 a 500 m <sup>2</sup>   | -                        | 0,70  | -    | 2,10 | h basamento | -           | -              | R= 3+H/10 ≥ 5m | RP Especial 5+H/10 ≥ 7m | Retiro Posterior Especial 5+H/10 ≥ 7m |                   |
|                      |                               | 501 a 1000 m <sup>2</sup> | -                          | 0,65                     | -     | 1,95 |      |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
| Residencial          | R6                            | Media (250 a 400 hab/ha)  | 100 a 500 m <sup>2</sup>   | -                        | 0,70  | -    | 4,20 | 18 m        | -           | -              | R= 3+H/10 ≥ 5m | RP Especial 5+H/10 ≥ 7m | Retiro Posterior Especial 5+H/10 ≥ 7m |                   |
|                      |                               | 501 a 1000 m <sup>2</sup> | -                          | 0,65                     | -     | 3,90 |      |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
| Residencial Especial | Ejes Residenciales Especiales | Media (250 a 400 hab/ha)  | 100 a 500 m <sup>2</sup>   | -                        | 0,75  | -    | 7,50 | 30 m        | -           | -              | R= 3+H/10 ≥ 5m | RP Especial 5+H/10 ≥ 7m | Retiro Posterior Especial 5+H/10 ≥ 7m |                   |
|                      |                               |                           | 501 a 1000 m <sup>2</sup>  | -                        | 0,70  | -    | 7,00 |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
|                      |                               |                           | + 1001 m <sup>2</sup>      | -                        | 0,65  | -    | 6,50 |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
|                      |                               |                           | Mayor Aprobación del Suelo | 100 a 500 m <sup>2</sup> | -     | 0,75 | -    |             |             |                |                |                         |                                       | 12,00             |
|                      | 501 a 1000 m <sup>2</sup>     | -                         | 0,70                       | -                        | 11,00 | 50 m |      |             |             | R= 4+H/10 ≥ 7m |                |                         |                                       |                   |
|                      | + 1001 m <sup>2</sup>         | -                         | 0,65                       | -                        | 10,00 |      |      |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
| Residencial Mixta    | RM                            | Media (250 a 400 hab/ha)  | 100 a 500 m <sup>2</sup>   | -                        | 0,75  | -    | 4,50 | 18 m        | -           | -              | R= 3+H/10 ≥ 5m | RP Especial 5+H/10 ≥ 7m | Retiro Posterior Especial 5+H/10 ≥ 7m |                   |
|                      |                               | 501 a 1000 m <sup>2</sup> | -                          | 0,70                     | -     | 4,20 |      |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
|                      | RM 1                          | Baja (100 a 250 hab/ha)   | 100 a 500 m <sup>2</sup>   | -                        | 0,70  | -    | 2,10 | h basamento | -           | -              | R= 3+H/10 ≥ 5m | RP Especial 5+H/10 ≥ 7m | Retiro Posterior Especial 5+H/10 ≥ 7m |                   |
|                      |                               | 501 a 1000 m <sup>2</sup> | -                          | 0,65                     | -     | 1,95 |      |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
|                      |                               | + 1001 m <sup>2</sup>     | -                          | 0,60                     | -     | 1,80 |      |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
| Residencial          | CM                            | Media (250 a 400 hab/ha)  | 100 a 500 m <sup>2</sup>   | -                        | 0,80  | -    | 6,40 | 24 m        | -           | -              | R= 3+H/10 ≥ 5m | RP Especial 5+H/10 ≥ 7m | Retiro Posterior Especial 5+H/10 ≥ 7m |                   |
|                      |                               |                           | 501 a 1000 m <sup>2</sup>  | -                        | 0,75  | -    | 6,00 |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
|                      |                               |                           | + 1001 m <sup>2</sup>      | -                        | 0,70  | -    | 5,60 |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
| Residencial          | C                             | Alta (400 a 600 hab/ha)   | 100 a 500 m <sup>2</sup>   | -                        | 0,80  | -    | 8,00 | 30 m        | -           | -              | R= 3+H/10 ≥ 5m | RP Especial 5+H/10 ≥ 7m | Retiro Posterior Especial 5+H/10 ≥ 7m |                   |
|                      |                               |                           | 501 a 1000 m <sup>2</sup>  | -                        | 0,75  | -    | 7,50 |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
|                      |                               |                           | + 1001 m <sup>2</sup>      | -                        | 0,70  | -    | 7,00 |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
| Especial             | Centro Cívico                 | Media (250 a 400 hab/ha)  | 100 a 500 m <sup>2</sup>   | -                        | 0,80  | -    | 4,80 | 18 m        | -           | -              | R= 3+H/10 ≥ 5m | RP Especial 5+H/10 ≥ 7m | Retiro Posterior Especial 5+H/10 ≥ 7m |                   |
|                      |                               |                           | 501 a 1000 m <sup>2</sup>  | -                        | 0,75  | -    | 4,50 |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
|                      |                               | + 1001 m <sup>2</sup>     | -                          | 0,70                     | -     | 4,20 |      |             |             |                |                |                         |                                       |                   |
|                      | Res. Cultural                 | -                         | -                          | -                        | -     | -    | -    | -           | -           | -              | -              | -                       | -                                     |                   |
| Cementerio           | -                             | -                         | -                          | -                        | -     | -    | -    | -           | -           | -              | -              | -                       |                                       |                   |



**Tabla 10. Comparación de Indicadores en el AMM.**

| Área Metropolitana de Mendoza (AMM) |                      |                   |    |   |    |   |     |  |
|-------------------------------------|----------------------|-------------------|----|---|----|---|-----|--|
| Departamento                        |                      | CdM               | GC | G | LH | M | LdC |  |
| Indicadores Urbano-edilicios        | Densidad Poblacional |                   |    |   |    |   |     |  |
|                                     | Tamaño Parcela       |                   |    |   |    |   |     |  |
|                                     | FOS                  | mín.              |    |   |    |   |     |  |
|                                     |                      | máx.              |    |   |    |   |     |  |
|                                     | FOI                  | mín.              |    |   |    |   |     |  |
|                                     |                      | máx.              |    |   |    |   |     |  |
|                                     | H máxima             |                   |    |   |    |   |     |  |
|                                     | h basamento          |                   |    |   |    |   |     |  |
|                                     | h máx. de fachada    |                   |    |   |    |   |     |  |
|                                     | Retros               | RF                |    |   |    |   |     |  |
|                                     |                      | RL                |    |   |    |   |     |  |
|                                     |                      | RP                |    |   |    |   |     |  |
|                                     |                      | Separación Torres |    |   |    |   |     |  |

**REFERENCIAS**

- En todas las zonas y subzonas
- En la mayoría de las zonas y subzonas
- En algunas zonas y subzonas
- En ninguna ó prácticamente ninguna zona y subzona

**Tabla 11. Indicadores de Desarrollo Urbano Sustentable.**

| Área Metropolitana de Mendoza (AMM) |                             |     |    |   |    |   |     |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----|----|---|----|---|-----|
| Departamento                        |                             | CdM | GC | G | LH | M | LdC |
| Ind. Especiales Energético-amb.     | Corazón de Manzana          |     |    |   |    |   |     |
|                                     | Construcciones Sustentables |     |    |   |    |   |     |
|                                     | Energías Limpias            |     |    |   |    |   |     |

**REFERENCIAS**

- Obligatorios
- Optativos por obtención de un beneficio
- Ninguno

**Tabla 12. Godoy Cruz. Aforo – Tasa. Descuento de Aforos**

| Obras                    | Descuento |
|--------------------------|-----------|
| ≤ 120 m <sup>2</sup>     | 60%       |
| 121 a 500 m <sup>2</sup> | 40%       |
| ≥ 501 m <sup>2</sup>     | 25%       |

**Tabla 13. Godoy Cruz. Aforo – Tasa. Bonificación Tasa Municipal**

| Obras                    | Descuento | Tiempo   |
|--------------------------|-----------|----------|
| ≤ 120 m <sup>2</sup>     | 30%       | 24 meses |
| 121 a 500 m <sup>2</sup> | 20%       |          |
| ≥ 501 m <sup>2</sup>     | 10%       |          |

**Tabla 14. Ciudad de Mendoza. Sustentabilidad**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Mínimo Obligatorio de Sustentabilidad | Incorporar sistemas de control solar exterior e interior en el 100% de los aventanamientos. |
|                                       | Manejar valores de albedo de 0.8 a 1 en superficies exteriores horizontales.                |
|                                       | Crear áreas verdes con el mínimo requerimiento hídrico.                                     |

**Tabla 15. Ciudad de Mendoza. Parámetros**

|            |  |
|------------|--|
| Parámetros | Eficiencia en el uso de la energía     |
|            | Eficiencia en el uso del suelo         |
|            | Eficiencia en el uso del agua          |
|            | Gestión de residuos                    |
|            | Eficiencia en el uso de los materiales |

**III Congreso Internacional ISUF-H**  
**Guadalajara (México) 2019**

Ciudad compacta  
vs.  
ciudad difusa

3. CIUDAD COMPACTA VERSUS CIUDAD DIFUSA.  
ESTUDIO DE CASOS.

## **La manzana en Los Mochis, Sinaloa: Apuntes sobre densidad habitacional, parcelación y forma de vivienda.**

**Luis Alonso de Armiño<sup>1</sup>, Gonzalo Vicente-Almazán<sup>2</sup>,  
Juan Cano Forrat<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Urbanismo, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España

<sup>3</sup>INTHAB Instituto Tecnológico del Hábitat, Valencia, España. Guadalajara, México

E-mail: <sup>1</sup>larmino@urb.upv.es, <sup>2</sup>gvicente@urb.upv.es,

<sup>3</sup>juancanointhab@gmail.com

**Resumen.** *Pieza unitaria del suelo discontinuo y simultáneamente unidad de agrupación de parcelas y edificios, la manzana o isla de casas es la unidad elemental que integra físicamente la ciudad y configura, en recíproca determinación, la escala de las calles y edificios sobre los que gravita la vida urbana. Cada manzana, por lo demás, presenta una singular especificidad caracterizada por su localización en el plano de la ciudad y por la edificación que se asienta sobre su suelo.*

*Por otro lado, existe un consenso generalizado según el cual las ciudades y sus partes deben contener una densidad habitacional razonable para hacer posibles las actividades que cualifican la vida ciudadana. Ello implica una distribución adecuada de los edificios que contienen aquellas, distribución que tiene su correlato unitario en la configuración de las diferentes manzanas que las componen.*

*El desarrollo de un Taller de Arquitectura y Urbanismo realizado en la ciudad de Los Mochis (Sinaloa), nos permitió analizar algunas características de su estructura y su tejido urbano residencial: estas son, entre otras, las bajas densidades residenciales con abuso de la vivienda individual, la falta de miscibilidad entre usos residenciales y otras actividades urbanas (usos terciarios, comerciales, oficinas, etc.), la ineficiencia en términos de movilidad urbana, y la subutilización del equipamiento urbano.*

*Palabras clave: trazado urbano, manzana, densidad habitacional, tipología residencial.*

### **La ciudad de Los Mochis y su marco territorial**

El uso de un plan de diseño ortogonal es bastante común en un número considerable de ciudades mexicanas. En muchos casos, estas cuadrículas ortogonales corresponden a las leyes de la etapa virreinal, y su centro histórico aún puede ser identificado por la característica plaza principal, definida por la ubicación de los edificios de la Iglesia, el mercado y la autoridad civil. Sin embargo, en el noroeste de México hay una serie de ciudades y asentamientos

urbanos que, aunque también cuentan con un diseño ortogonal, sus orígenes son bastante más pragmáticos y menos simbólicos y, en muchos casos, están conectados con un impulso norteamericano de colonizar y desarrollar las tierras al sur de California.

Este es el caso de la ciudad de Los Mochis, en el estado federal de Sinaloa, México, en la cual un taller de arquitectura y urbanismo recientemente realizado nos permitió analizar algunas de las características de la estructura y la forma del tejido urbano residencial<sup>1</sup>. El objeto de las siguientes líneas es estudiar

la flexibilidad inherente de la cuadrícula ortogonal al asumir modos y fases cambiantes del crecimiento urbano.

Con una población de 256.000 habitantes que la convierten en la segunda ciudad más grande del estado de Sinaloa, Los Mochis se encuentra en medio de una fértil llanura costera, que cubre más de 120,000 hectáreas de tierra cultivada. Si tomamos la palabra geometría en su significado etimológico como medida de la tierra, la presencia visual de la geometría en los Mochis es bastante dominante. Esto queda claro si se observa el plano o bien una fotografía aérea de Los Mochis: la tierra agrícola en particular está bien dividida y organizada mediante una cuadrícula ortogonal de gran escala, de base cuadrada y de dimensiones considerables. El plano de la ciudad de Los Mochis aparece como resultado de una subdivisión de esa cuadrícula a gran escala, como si la cuadrícula urbana se fusionara en una especie de “centuriatio” romana (G. Cataldi 2014), cuyas líneas tienen simultáneamente por objeto dividir, organizar y colonizar sin discontinuidades una gran cantidad de suelo.

Este es, de hecho, el origen de la moderna Los Mochis. Por otro lado, también parece ser el resultado por defecto de una serie de iniciativas que deberían haber merecido un destino más feliz, porque Los Mochis fue el terreno en el que se presentó una gran estrategia para establecer una colonia cooperativa llamada Pacific City en el último cuarto del siglo XIX<sup>2</sup>.

Al parecer, Los Mochis se configuró formalmente como una entidad municipal en 1903, a principios del siglo XX, pero para entonces su existencia efectiva como asentamiento urbano ya había adquirido cierta consistencia y la experiencia de los colonos se había liquidado. Las la adquisición de suelo y derechos llevada a cabo por el industrial estadounidense B.F. Johnston, fundador de la United Sugar Co (USCo) permitió ampliar la superficie de tierras cultivadas y convertir el sistema de riego en una elaborada red de canales y drenes, al parecer muy avanzada en su día (Romero Ibarra, 2003), incluido un importante ingenio azucarero. Todo ello configura un marco territorial que todavía es hoy una marca distintiva de Los Mochis.



Fig. 1. Vista oblicua de los terrenos de cultivo característicos al este de la ciudad. (Fotografía de los autores).

### El estudio del área urbana de Los Mochis: cuadrícula mayor y cuadrícula menor.

La red de canales y drenes forma, como ya se ha mencionado, un bastidor sustancial que abarca la ciudad y su contorno, y ha venido guiando el crecimiento de la ciudad a lo largo de los diferentes períodos desde principios del siglo XX. La característica más llamativa cuando se estudian los planos del área urbana de Los Mochis y su entorno es una cuadrícula regular de base cuadrada de gran escala, en la que cada uno de sus lados mide aproximadamente 1.000 metros y a la cual nos referiremos a ella como “cuadrícula mayor”. Hemos intentado analizar cómo ha evolucionado ese original diseño en planta a lo largo de un período de casi cien años, al tiempo que se adaptaba a las cambiantes condiciones, tanto sociales como

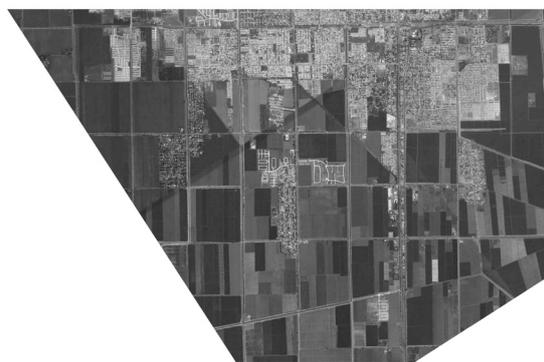


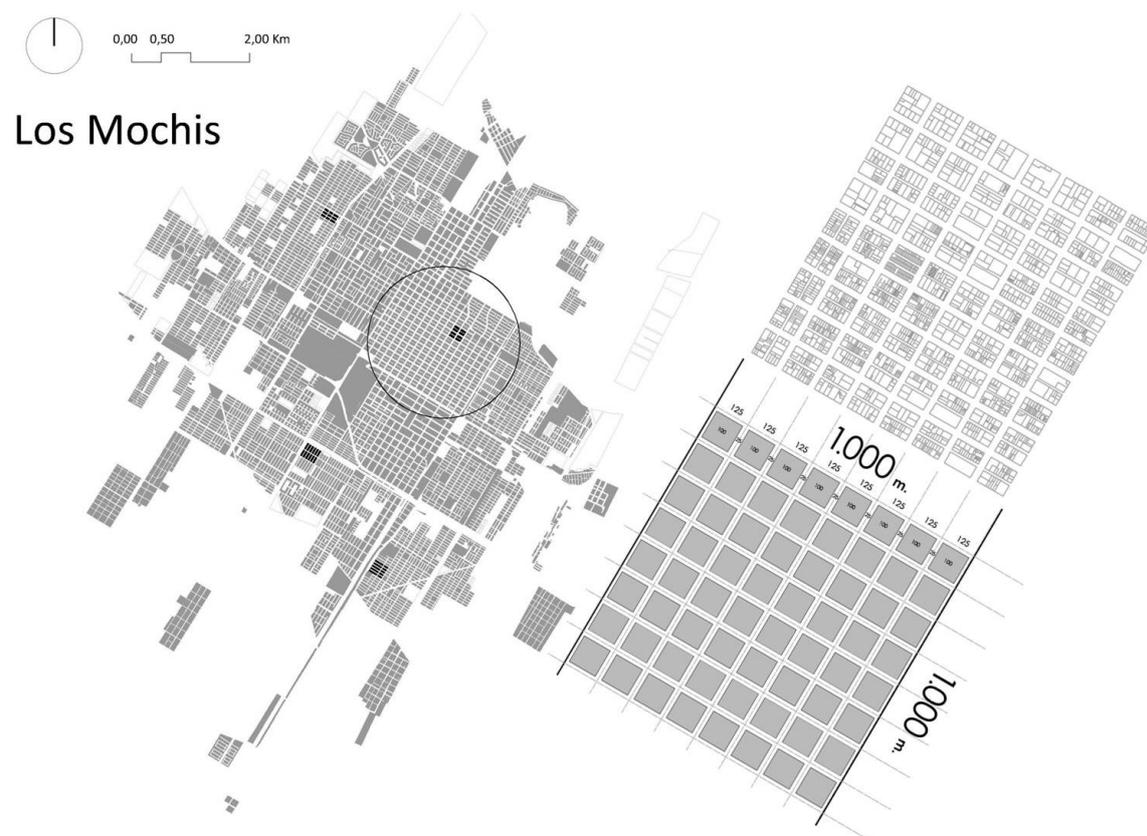
Fig. 2. La red urbana se genera a partir de la “retícula mayor”, o red principal de irrigación. (Montaje sobre foto satelital de GoogleEarth elaborado por los autores)

económicas, que iban más allá de los supuestos contemplados en sus orígenes.

Los límites del asentamiento original son difíciles de identificar, debido a la dificultad de rastrear planos y documentación gráfica durante nuestra búsqueda. Sin embargo, podemos asumir el núcleo del asentamiento original como se describe en un trabajo de investigación (Villaseñor Atwood, 2001). El área ubicada al oeste parece corresponder a lo que se denominó en la época de los colonos como Plat, mientras que el área adyacente al este corresponde a los campos de antiguos colonos que se dividieron a lo largo de las dos primeras décadas del siglo XX.

Durante los primeros años del siglo, la división de suelo de cultivo y su posterior transformación en parcelas urbanas se realizó aparentemente sin otras restricciones que las impuestas por el curso de los grandes canales, distantes entre sí un kilómetro. Los resultados

no dan un orden específico ni una jerarquía clara, pero si tomamos los planos de la ciudad (documentación del IMPLAN, 2014) y nos dirigimos hacia el área adyacente al oriente del asentamiento inicial, encontramos una parte de la ciudad de tamaño considerable y totalmente organizada de acuerdo con una cuadrícula regular, más pequeña en escala, aparentemente formada por manzanas cuadradas de 100 metros por lado, separadas por calles anchas. Esta área cubre el sector nororiental de la ciudad, ubicada entre el ingenio azucarero de USCo y el promontorio llamado Cerro de la Memoria (Memorial Hill), y configura ampliamente el centro de la ciudad de hoy. Su diseño se decidió aparentemente a fines de la década de 1940 o principios de la década de 1950 y lo elegimos como ámbito de estudio como la parte más coherente de la trama urbana. Por cierto, esta misma área constituye también el centro de la ciudad, con la mayor concentración



**Fig. 3. Plano de la ciudad de Los Mochis. El círculo marca el centro urbano interior donde se localiza el área de estudio. Los bloques marcados en negro son áreas residenciales referidas como Zonas A, B, C y D en el texto y las Figuras n° 6 y 7. (Plano elaborado por los autores)**

de servicios urbanos, así como la imagen y la atmósfera asociada a la centralidad urbana, en términos de actividad en la calle.

### **La manzana como unidad básica de la cuadrícula en la generación del tejido urbano.**

El cuadrilátero delineado anteriormente tiene límites que se extienden en dirección noreste-suroeste a lo largo del bulevar Antonio Rosales y el General Macario Gaxiola, cuya extensión conecta la ciudad con el puerto de Topolobampo. En sentido transversal los límites son las avenidas Independencia y 10 de Mayo. Estos cuatro ejes también delimitan en gran medida el centro de la ciudad y forman un cuadrado que mide dos kilómetros de lado, que comprende 4 cuadrados de 1.000x1.000 m, correspondientes a la “cuadrícula mayor” derivada de la red de irrigación. Tomamos uno de esos cuadrados como base para analizar la geometría del tejido urbano y observamos que se subdivide de acuerdo con una retícula ortogonal regular de 125 m, paralela a los lados del cuadrado entre ejes. Nos referiremos a esta cuadrícula secundaria como “cuadrícula menor”. Al convertir los ejes en calles de 25 m de ancho, obtenemos ocho subunidades, cada una de las cuales es el generador del elemento base: la manzana de 100x100 metros

### **La evolución del tejido urbano a través del proceso de división de la trama.**

La subdivisión de la manzana: jerarquía espacial primaria.

Las referidas manzanas de 100x100 m están subdivididas a su vez por una calle interna o callejón de servicio de 10 m de ancho. Esta operación transforma la manzana previamente cuadrada en dos manzanas rectangulares que miden 45x100 m, originando dos bandas paralelas de parcelas (y sus edificaciones). Con la apertura de estas calles secundarias de servicio, la jerarquización del sistema de trazado viario queda fijada en dos niveles, a saber, las calles principales y los callejones traseros. Asimismo, las ‘bandas’ de parcelas de 100x45 m que forman los lados “largos” de

la manzana quedan definidas como el soporte geométrico en el que se llevará a cabo la subdivisión del suelo: uno frente a una calle principal y otro frente a la calle o callejón secundario.

Esta disposición en planta da origen a una suerte de jerarquización primaria: las parcelas tienen una fachada frontal recayente a la red de calles principales, mientras que también tiene una fachada especializada en la parte posterior, abierta a la conexión con los servicios urbanos. Esta doble relación caracteriza y condiciona la evolución urbana.

La orientación de las parcelas.

Dentro del área de estudio, las manzanas que hemos definido como típicas se sistematizan según la dirección noroeste-sureste, es decir, a lo largo de la línea marcada por las calles de atrás o de servicio, y en ángulo recto con respecto a los ejes de las calles principales, a excepción de las cinco manzanas que dan frente al boulevard Antonio Rosales. Esta disposición es lógica si tomamos en cuenta la naturaleza de los principales ejes noreste-sudoeste como colectores de tráfico, y red y alcantarillado, un esquema en el que la posición perpendicular de los callejones traseros como distribuidores de servicios corresponde a la opción más eficiente. Las cinco manzanas que forman la excepción a esta regla se encuentran al lado del ingenio azucarero de USCo uno de los ejes generadores y, muy probablemente, son el resultado de un fallido intento inicial de crecimiento de la ciudad que luego fue redirigido en el sentido apuntado.

### **Algunas hipótesis sobre la evolución de los procesos de subdivisión de la trama.**

La situación actual muestra una gran diversidad de formas y tamaños en la subdivisión de parcelas. Sin embargo, creemos poder adivinar procesos repetitivos que remiten a una hipótesis acerca de la evolución de una estructura doméstica de tamaño unitario grande a otra de tamaño más pequeño. Las dimensiones y la disposición de las parcelas sugieren que, inicialmente, la estructura parcelaria explotaba las ventajas de la función

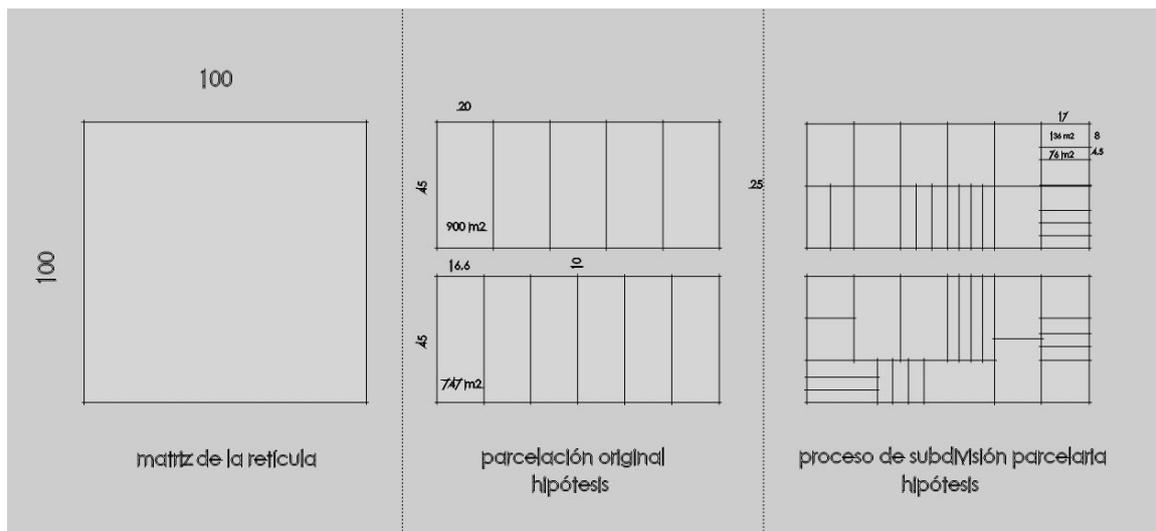


Fig. 4. División del suelo: el módulo de manzana de 100x100 m. La figura muestra una evolución hipotética de la división de suelo en el área central de la ciudad, desde los tipos de parcelas residenciales iniciales hasta la subsiguiente división / agrupación de parcelas como medio para adaptar el tejido urbano a las necesidades cambiantes impuestas por los usos terciarios, el tejido urbano que responde a su condición de centralidad urbana. Izquierda, unidad dimensional principal; centro, hipotética división original en parcela; derecha, subsiguientes subdivisiones hechas para satisfacer demandas del mercado inmobiliario especializado. (Plano elaborado por los autores)

dual proporcionada por la jerarquía de calles, y las parcelas de edificios se extendían desde la calle principal hasta el callejón o vía de servicio posterior. Queda por definir el número de lotes por banda y, si tiene en cuenta cantidades estadísticas, asumimos una subdivisión típica de cada frente de 100 m en 5 unidades de 20 m o, alternativamente, 6 unidades de 16,60 m, correspondientes respectivamente a parcelas de superficie de 900 m<sup>2</sup> o 750 m<sup>2</sup>.

Optar por este formato podría haber sido dictado por la naturaleza de los tipos de vivienda preferidos en el período inicial, es decir, grandes parcelas recayentes a las calles principales (25 m de ancho) y con la parte trasera al callejón de servicio (10 m de ancho). En términos de edificaciones esto correspondería a un tipo de casa familiar sustantiva, por lo general exenta, compuesta por pabellones articulados, con grandes patios interiores y jardines abiertos, e incluso pequeños almacenes o talleres, como podría corresponder a los ideales de los colonos, quienes eran, después de todo, los previsibles adquirentes.

La calle trasera o el callejón de servicio cumplieron plenamente su propósito al utilizarse para instalar las conducciones de electricidad, alcantarillado y agua, como se

puede ver hoy.

El estado actual del tejido urbano, después de casi cien años, es el resultado de adaptar la geometría original a los requisitos operativos que se han ido presentando a lo largo del tiempo. Con la progresiva extensión de la tierra de cultivo y la llegada de un número creciente de población laboral, la demanda de vivienda debió cambiar: las unidades familiares más modestas requerían viviendas más baratas y reducidas, lo que debió fomentar la subdivisión de las parcelas originales. Esta subdivisión en unidades más pequeñas también trajo consigo un proceso de densificación habitacional, al insertar a más habitantes y actividades por unidad de superficie.

La subdivisión más significativa se produce cuando las bandas de parcelas con fachada tanto a las calles principales como a las secundarias, se dividieron a lo largo de una directriz longitudinal, paralela al frente de calle, generando así una doble línea de parcelas edificables, yuxtapuestas espalda contra espalda, una de ellas con frente a la calle principal y la otra con fachada al callejón posterior. Esta subdivisión implicaba la pérdida de las ventajas de las que disfrutaba el sistema de parcelas anterior, ofreciendo cada parcela (y

edificio) con accesos dobles y jerarquizados, sometidas así a los requisitos de un mercado inmobiliario más complejo y variado.

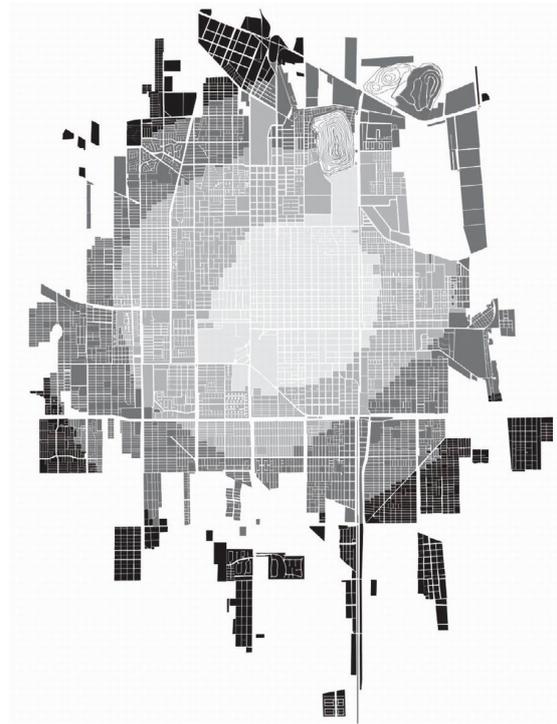
Dirigido a una escala urbana más amplia, este proceso reasignó de algún modo las funciones de la red de calles. El sistema de calles secundarias asumía ahora funciones especializadas, relacionadas con usos específicos a lo ancho del tejido urbano, y abarcaba desde pequeños hogares hasta una variedad de usos terciarios como el mercado de productos del barrio, almacenes, estacionamiento, talleres y otros usos complementarios con los principales locales comerciales situados en los ejes principales. En algunas zonas, este uso especializado de venta minorista indujo una alta segmentación de las parcelas, con fachadas mínimas que se acercan a los 4,00 metros de ancho (Ver Fig. 3).

Un segundo recurso en la diversificación del tejido urbano fue el uso de la subdivisión de parcelas con reconocimiento de la primacía de la calle de dirección noreste-suroeste sobre su opuesto (noroeste-sureste). En la mayoría de los casos, podemos encontrar que, en los extremos de la manzana, la subdivisión se lleva a cabo girando 90° las nuevas parcelas, de modo que dan fachada a estos ejes, claro signo de un mayor valor atribuido a ese frente, aun cuando ello implique generar anchos de fachada (y parcelas) más reducidas de todo el tejido.

La subdivisión no es, sin embargo, la única forma posible de adaptar las parcelas a nuevas actividades: también encontramos su opuesto, los casos de agrupación o agregación de parcelas, para satisfacer la demanda de nuevos usos urbanos más modernos, recientemente incorporados a las áreas centrales de la ciudad, como grandes almacenes, centros de convenciones, hoteles, e incluso estaciones de servicio. En resumen, una gama variada de tamaños de edificios y parcelas que se adaptan a la flexibilidad tipológica propia de las retículas hipodámicas.

### **Distribución de densidad residencial en el plano de la ciudad.**

Si trazamos una línea imaginaria desde el ingenio azucarero de la USCo hasta el Cerro



**Fig. 5. Gradiente de densidad residencial.** Representación esquemática del Gradiente de densidad residencial, mostrando los resultados de los fenómenos de "terciarización" en Los Mochis. Los usos comerciales y la mayoría de los equipos urbanos se han concentrado progresivamente en el "centro de la ciudad". El tejido residencial es expulsado a la periferia. (Plano elaborado por los autores)

de la Memoria y desde su centro se dibujan una serie de círculos concéntricos se obtendría una imagen aproximada del gradiente de densidad residencial dentro del área de estudio: la densidad residencial disminuye desde los anillos exteriores hasta ser casi inexistente en el centro de la ciudad más antigua. Aparece como un ejemplo de segregación entre la residencia y los usos terciarios, un fenómeno bien conocido que se asume frecuentemente en las ciudades de América del Norte: la parte central del círculo se halla prácticamente deshabitada.

La forma de las parcelas se adapta a esta situación y podemos encontrar la mayor variedad en correspondencia con el comercio minorista y la actividad comercial en áreas centrales, la concentración de parcelas pequeñas en mercados secundarios especializados y pequeños locales comerciales contiguos a parcelas más grandes, resultantes de variadas agregaciones, que albergan comercios de

gran superficie. Cuando nos alejamos de esta hipotética área central y llegamos a localizaciones periféricas, la regularidad se convierte paso a paso en la norma, y las manzanas principalmente residenciales imponen parcelas y tipos de edificios más estables.

### Las variantes parcelarias del tejido residencial.

Como se ilustra en la Figura 5, la mayoría de las partes de tejido residencial tienen una situación periférica con respecto al centro de la ciudad. Parece apropiado analizar su estructura para compararla con el área de la ciudad central en la que hemos encontrado usos residenciales casi inexistentes. Con respecto a la estructura general de la ciudad, la cuadrícula principal de 1.000 m, derivada de la matriz agrícola, permanece, pero la subsiguiente cuadrícula de 100x100 m, que aparece tan claramente en el área central que hemos descrito, parece desvanecerse en subdivisiones de origen más aleatorio.

Para tener una vista más cercana de los diferentes tejidos residenciales que constituyen las áreas urbanas externas, elegimos cuatro ubicaciones en cada una de las esquinas del anillo y delimitamos en cada área el equivalente a una serie de cuatro manzanas de la cuadrícula anterior, de 100x100 m. La selección del tamaño parece suficientemente representativa como muestras cuyos resultados pueden extrapolarse a toda la ciudad. En cada área, determinamos el tamaño de manzana típico, el ancho de las calles, junto con el sistema de parcelas y tipos de edificios, con los siguientes resultados.

#### Zona A:

Estudiamos un grupo de 12 manzanas delimitadas por las calles Jiquilpan, Dren Juárez, Quintana Roo y Veracruz Norte. El grupo se sitúa en vértice noroccidental del ámbito central objeto de estudio ciudad. La mayoría de las manzanas están orientadas en una dirección perpendicular al curso aproximadamente norte-sur seguido por los canales. Las manzanas tienen una dimensión de 80x40 m y están constituidos por una

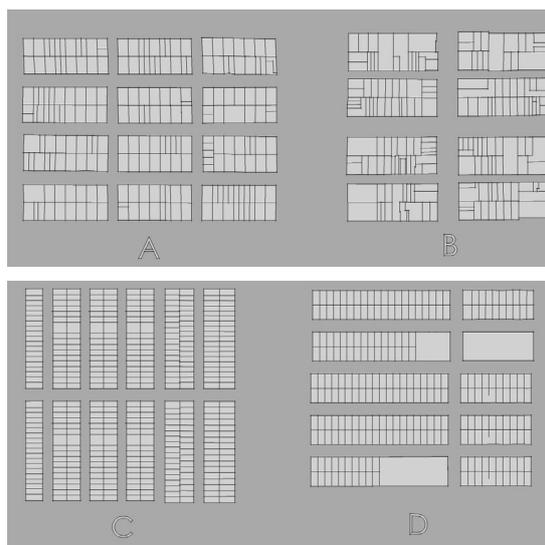


Fig. 6. (arriba) Estructura de la parcelación residencial. Zonas A y B

**Zona A:** (Jiquilpan – Dren Juárez – Quintana Roo – Veracruz Norte). Dimensiones de manzana: 82 x 40 m. Calles de acceso local 11 m. – Distribuidores locales 15 m. Dimensiones parcela tipo: 11 x 20 m = 220 m<sup>2</sup> y 5,5 x 20 = 110 m<sup>2</sup>. Edificio característico : Vivienda unifamiliar adosada

**Zona B:** (Heriberto Valdez –Constitución – Serapio Redón – Emiliano Zapata). Dimensiones de manzana: 100 x 100. Calles de acceso local. 25 m. – Callejón trasero de servicio 10 m. Dimensiones parcela tipo: 8 x 22,5 = 180 m<sup>2</sup>. Edificio característico : Vivienda unifamiliar aislada o exenta

Figura 7. (abajo) Estructura de la parcelación residencial. Zonas C y D

**Zona C:** (Agustina Ramirez – Justo Sierra – Mariano Escobedo – Antonio Rosales). Dimensiones de manzana: 118 x 32. Calles de acceso local. 11 m. – Distribuidores locales 15 m. Dimensiones parcela tipo: 6,5 x 16 m = 104 m<sup>2</sup>. Edificio característico : Vivienda unifamiliar adosada

**Zona D:** (Huinolo –Prado Horizonte –Ciruelos – Macario Gaixola). Dimensiones de manzana: 82 x 34. Calles de acceso local y Distribuidores locales: 15 m. Dimensiones parcela tipo: 8 x 16 = 128 m<sup>2</sup>. Edificio característico : Vivienda unifamiliar aislada o exenta (Esquemas elaborados por los autores)

doble banda de parcelas bastante regulares, alineadas espalda con espalda. La agrupación de manzanas tiene una red de calles interior hecha de dos tipos de calles, las que hacen la fachada longitudinal y dan acceso a casas son de 11 m de ancho, mientras que las calles que forman los extremos de los manzanas y que actúan como colector de tráfico local tienen 15

m de ancho. Existen dos tipos de parcelas: las de 11x20 m (220 m<sup>2</sup>) y su subdivisión 'natural' de 5,50x20 m (110 m<sup>2</sup>).

#### Zona B:

Estudiamos un grupo de 8 manzanas ubicadas entre las calles Heriberto Valdez, Constitución, Serapio Rendón y Emiliano Zapata. El grupo está ubicado en el vértice nororiental del ámbito central objeto de estudio y mantiene la misma estructura urbana pero con una prevalencia absoluta residencial. En este caso la manzana-tipo es de 100x100 m, manteniendo el sistema jerárquico de calles de 25 y 10 m de ancho, con líneas de trazado de 100x45 metros. Aunque hay una variedad considerable, asumimos que la parcela típica es una unidad de 8x22,50 m, cubriendo un área de 180 m<sup>2</sup>.

#### Zona C:

Estudiamos un grupo de 12 manzanas delimitado por las calles Agustina Ramírez, Justo Sierra, Mariano Escobedo y Antonio Rosales. Se halla situado en el vértice suroccidental del ámbito central objeto de estudio, y las parcelas se orientan en dirección paralela a los canales, con vías de acceso a parcelas de 11 m de ancho y calles que forman los extremos de las manzanas y que actúan como colectores de tráfico local de 15 m. de ancho. Las medidas de manzana resultantes son 118x32 m. La parcela típica es de 6,50x16 m, con una superficie de 104 m<sup>2</sup>.

#### Zona D:

Estudiamos un grupo de 10 manzanas delimitado por las calles Huinolo, Prado Horizonte, Ciruelos y Macario Gaxiola. Se halla situado en el vértice suroriental del ámbito central objeto de estudio, junto a la carretera de Topolobampo, con las parcelas orientadas en una dirección perpendicular al curso seguido por los canales, que es aproximadamente noreste-suroeste. Las medidas de manzana resultantes son de 82x34 m, todas las calles tienen 15 m de ancho. La parcela típica es de 8x16 m, con una superficie de 128 m<sup>2</sup>.

Con la excepción de la Zona B, las otras



Fig. 8. Tejido residencial formado por viviendas unifamiliares adosadas. Vista aérea de tejido residencial en Zona C. La fotografía muestra la intersección de Bulevar Pedro Anaya y Diagonal Sur. (Fotografía de los autores)

tres Zonas comparten un solo tipo de edificio: la casa unifamiliar adosada de una sola planta, excepcionalmente de dos, que corresponde al desarrollo típico a gran escala de las agrupaciones financiadas a través del Infonavit, con variaciones mínimas en el tamaño de la parcela, la huella edificada y el programa habitacional, es decir, casas adosadas con 2-3 dormitorios, de 60 a 100 m<sup>2</sup> en parcelas que van de 100 a 150 m<sup>2</sup>.

El orden de la descripción de las zonas coincide con la secuencia temporal de la construcción efectiva de cada una, de modo que se puede percibir la gradual disminución en la calidad de los estándares habitacionales y del espacio público. La forma y el tamaño de las manzanas y la lógica de su agrupación limitan progresivamente la versatilidad del tejido urbano y, al mismo tiempo, empobrecen la interacción urbana y la miscibilidad de los usos, particularmente cuando se comparan con el área central. Las manzanas se vuelven mono-funcionales, incapaces de soportar nada más que sus (muy) modestas construcciones residenciales.

#### Algunas conclusiones provisionales

En cuanto a los orígenes del diseño de retícula cuadrada en el caso de Los Mochis, queda claro que algunas ciudades de México cuyo plano responde a una cuadrícula ortogonal regular no deriva con las leyes coloniales españolas,

con un núcleo simbólico central; ni siquiera de acuerdo con planes derivados de la reflexión técnica. Los Mochis parece ser un caso singular, en el que, pese a su improbabilidad, ha sido la infraestructura de riego quien ha proporcionado las líneas maestras que guían su desarrollo tanto geométrica como materialmente desde hace casi un siglo.

Durante muchas décadas, hasta la década de 1960, todo indica que la mayoría de los canales y drenes formaron una suerte de red que coexistía en superficie con las principales arterias de tráfico de la ciudad. Posteriormente, casi todos ellos fueron dispuestos en canalizaciones enterradas y desaparecieron del entorno urbano. Pero en la actualidad existe una tendencia creciente hacia su recuperación en superficie y su incorporación a una concepción renovada y paisajística de bulevares y avenidas. Si se consiguiera crear una escena urbana nueva, en la que las arterias principales pongan en valor las vías de agua integrándolas en una suerte de parques lineales, la ciudad no haría sino rendir merecido tributo al hecho infrecuente de haber sido desarrollada siguiendo un sistema de canales de irrigación.

Por otro lado, hemos intentado mostrar que el plan de área central de la ciudad, dividiendo la unidad de “retícula mayor” en ocho partes, por lo que la creación de la manzana modular de 100x100 m ha sido, con mucho, el episodio más exitoso: establece un modelo compacto y moderado de uso del suelo, que proporciona versatilidad en términos de organización de parcelas (y edificios), junto con una red de calles adecuada, y una base para la identidad local. Esta estructura tampoco es ajena al carácter del área central, hoy convertida en el centro urbano con todos sus atributos de vibrante actividad e interacción personal. Perversamente, ha sido su naturaleza y ubicación únicas en Los Mochis, junto con la cultura predominante hacia la vivienda unifamiliar y el uso del automóvil, la que ha propiciado su declive como un tejido urbano totalmente integrado. Hoy en día, tiendas y oficinas cubren la mayor parte del área edificada, impidiendo la introducción de un mercado de vivienda creíble. Esto explica el típico esquema de “donut” que se muestra al mapear la distribución de la densidad de viviendas, con un hueco que marca el centro

de la ciudad.

La contrapartida de lo descrito en las líneas anteriores se puede observar en los desarrollos de vivienda que cubren hoy una gran extensión de la periferia de Los Mochis. Grandes conjuntos de viviendas compuestos por casas adosadas mínimas, que además, añaden a su banalidad índices bajos de densidad habitacional (alrededor de 30 viviendas por hectárea), haciendo casi imposible cualquier programa de inversión adecuado para aumentar la provisión de servicios y equipamientos urbanos. El abuso de la vivienda unifamiliar implica la dificultad para incorporar otros tipos de edificios que permitan cierto grado de miscibilidad con otras actividades urbanas (usos terciarios, comerciales, oficinas, etc.). Las bajas densidades también significan ineficiencia en términos de movilidad urbana, falta de “masa crítica” de población residente en cuanto a las líneas de transporte público rentables, mientras que induce la subutilización de la mayoría de los elementos del equipamiento urbano público.

Las ciudades sostenibles necesitan eficiencia en su relación densidad y ocupación de suelo. Una mayor densidad residencial (es decir, viviendas urbanas a partir de la primera planta) proporciona un uso eficiente del suelo, mayor rentabilidad en la prestación de servicios y el desarrollo de sistemas de transporte eficaces y energéticamente eficientes, al tiempo que minimiza la “huella” urbana. Las autoridades mexicanas parecen ser conscientes de que la expansión de la vivienda, incluso como suelo urbano periférico, como es el caso de Los Mochis, debe abordarse a través de la densificación o reutilización de tierras previamente desarrolladas, suelos infrutilizados o desocupados, como se recomienda en las ciudades europeas, incluso si la densificación se extiende a la conversión y reutilización de edificios existentes. Los Mochis deben corregir la decadencia de su centro urbano actual transformando este en un tejido compacto, en el que la reintroducción del desarrollo de viviendas y la mejora de la calidad ambiental deberían ser las líneas maestras. Parece ser todo un reto dada la potente cultura de la vivienda unifamiliar que parece existir en el noroeste de México, pero en todo caso es un reto ineludible.

## Notas

- 1 El presente texto desarrolla algunas ideas que fueron avanzadas por los autores en la ISUF 2014 Conference, desarrollada en Oporto en julio de 2014.
- 2 La idea detrás de esta iniciativa correspondió al visionario estadounidense Albert Kinsey Owen, quien había visitado la región de Los Mochis y estaba al tanto de las convenientes condiciones naturales de las tierras y su estratégica localización junto al mar. Albert K. Owen también fue un ardiente reformador, predicando las ventajas de una utopía de orden social llamada “Cooperación Integral”. Imaginó una colonia ideal llamada Pacific City, apoyada en la creación de un puerto de aguas profundas en la bahía de Topolobampo, en la costa de Mochis, junto con la construcción de una línea de ferrocarril a Galveston, Texas, que uniría el puerto con la red ferroviaria de los Estados Unidos, ofreciendo un puerto de cabecera en el Pacífico para el comercio de los Estados Unidos con Asia mucho antes de la apertura del Canal de Panamá. El comercio, la producción de tierra y la industria florecerían en un sitio ideal. A estos efectos, bajo los auspicios de A.K. Owen, se creó en 1883 una empresa de capital social denominada Credit Foncier Company (más tarde Credit Foncier de Sinaloa Co.). Se obtuvieron los fondos para la financiación y se proyectaron los planos para Pacific City y el trazado de la línea del ferrocarril, Más de mil futuros colonos fueron reclutados e instalados en el área de Los Mochis. Pero a partir de ese momento, todo salió al revés (Ortega Noriega, 2003) por diversas razones que exceden de los objetivos de este breve texto: Conflictos y divisiones entre los colonos, y sucesivas quiebras financieras terminaron con los grandiosos planes para establecer Pacific City (Lovell, 1878) y dejando simplemente una tierra colonizada dedicada a la cosecha de caña de azúcar, hecha viable por la apertura de un canal de irrigación (el canal de Taxtes o Tastes) que conduce las aguas del vecino Río Fuerte.

## Referencias

- John W. Lovell (1878) “A co-operative city and the Credit Foncier of Sinaloa”, (Lovell, J.W Publishing, New York).
- Giancarlo Cataldi et al., “Territory and urban planning in Northern Sinaloa: Geometric rationalization of the land structure in the municipalities of Ahome and Guasave” en Oliveira V. et al. (eds.) (2014) *Our common future in Urban Morphology Vol.2*. FEUP, Oporto; 53-65,
- Fogarty R. S. (2003) “All things new: American communes and utopian movements 1860-1914” (Lexington Books, Maryland), 121-134.
- Romero Ibarra, M<sup>a</sup> Eugenia (2003) “Azúcar y empresa: La United Sugar Companies S.A.,1890-1950” en Trujillo, M. et al, “Formación empresarial, fomento industrial y compañías agrícolas en el México del siglo XIX”, (CIESAS, México), 357-365.
- Romero Ibarra, M<sup>a</sup> Eugenia (2003) “Benjamin F. Johnston, un empresario norteamericano en el norte de Sinaloa a finales del siglo XIX y principios del XX” en Meyer, M. et al. “Los inmigrantes en el mundo de los negocios, siglos XIX y XX”, (Plaza y Vldés, México), 157-167.
- Sergio Ortega Noriega (2003) “El Edén subvertido: La colonización de Topolobampo 1886-1896”, (siglo XXI, México), 87-110.
- Villaseñor Atwood, Arturo (2001) “Orígenes históricos de los Mochis”, (Universidad de Occidente, México), 24-42.
- IMPLAN (Instituto de planeación municipal), documentación proporcionada por el Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y ecología del municipio de Ahome, Ayuntamiento de Los Mochis, incluyendo el “Plan Director de Desarrollo Urbano de la ciudad de Los Mochis 2006-2020”. Consultado en Enero de 2016

## Los datos abiertos como herramienta de aproximación a los parámetros de la morfología urbana. Caso de estudio: densidades urbanas en la Comunidad de Madrid

Javier Barros Guerton<sup>1</sup>, José María Ezquiaga Dominguez<sup>2</sup>

Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio.

Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España

E-mail: <sup>1</sup>javierbarrosguerton@live.com, <sup>2</sup>jmezquiagadominguez@gmail.com,

**Resumen.** *La densidad es un parámetro central en el análisis y la regulación de los procesos urbanos; no obstante, su análisis se ha visto históricamente dificultado por la escasez de datos detallados y actualizados. La planificación urbanística ha trabajado habitualmente sin contar con datos precisos sobre densidades edificadas, y con datos con niveles bastante altos de agregación en demografía y, sobre todo, empleo; el uso de nuevas fuentes de datos abiertos permite superar esta situación.*

*El Catastro estatal español aporta una fuente valiosa para el estudio de la intensidad edificatoria como soporte físico de la densidad social, que a su vez se beneficia de una mayor frecuencia y detalle en la publicación de sus datos.*

*En un trabajo sobre los datos abiertos del conjunto de la Comunidad de Madrid, una región con 6,5 millones de habitantes, se propone el análisis a través de SIG de las interrelaciones entre cuatro parámetros de densidad: edificatoria, de vivienda, poblacional y de ocupados en actividades económicas.*

*La investigación se inscribe en una secuencia centrada en la ciudad de Madrid, para la que el presente artículo aportará una contextualización territorial en la que los límites administrativos pierden importancia para facilitar la identificación de dinámicas de alcance metropolitano. La metodología empleada permitirá, en un futuro próximo, identificar tipologías de espacios urbanos que tienen potencial operativo de cara a la planificación.*

*Palabras clave:* Densidad edificada, Morfología, Compacidad, Regiones Urbanas, Madrid, España

### Introducción

El presente texto se organiza como una aproximación por escalas sucesivas a una pregunta: ¿Cómo puede describirse la densidad urbana en la Comunidad de Madrid?. Esta pregunta se enmarca en una ruta de investigación centrada en el municipio de Madrid, para la que los resultados suponen una aportación que permite contextualizar los valores.

La primera respuesta a esta pregunta se plantea en una comparación con tres territorios

igualmente marcados por áreas metropolitanas. La segunda respuesta, en una escala más próxima, resulta de comparar Madrid con otras provincias españolas en situaciones contrastadas. Y la tercera es una visión interna a la propia región de Madrid, con un mayor detalle en cuanto a los aspectos morfológicos, e introduciendo además la dimensión temporal. La metodología empleada es una serie de comparaciones paramétricas entre diferentes escalas. Para ello se tiene en cuenta que por lo general los datos sobre densidad suelen reflejarse en función de unidades administrativas, debido

a que muchos de los fenómenos, como los demográficos o los económicos, se miden a ese nivel; sin embargo, esa aproximación dificulta en gran medida la comparación cuando se trata de hablar de un parámetro como la intensidad edificatoria, pues a una misma forma urbana pueden corresponder densidades muy diferentes si, por ejemplo, se segrega una parte del municipio o se anexiona otra. En un análisis dentro de la línea “ciudad compacta versus ciudad difusa” esto cobra relevancia, pues los perímetros de análisis administrativos pueden ser muy variables. Por ello gran parte de los cálculos expresados se han realizado tomando como referencia, a partir de datos catastrales o asimilables, la huella edificada, y realizando una “operación acordeón”, que puede verse en la imagen 1. Esta consiste en crear una equidistancia o buffer de 50 metros hacia el exterior de todas las huellas edificadas; agrupar esos perímetros en uno sólo; y volver a realizar una equidistancia del mismo valor, pero hacia el interior. Esta aproximación parte de la base de que, aunque las huellas edificadas reflejadas tienen presunción de precisión, pueden omitir en algunos casos construcciones auxiliares o partes subterráneas, y también pueden omitir áreas pavimentadas. Los polígonos generados en esa operación suponen una envolvente o huella, que puede resultar una aproximación a una superficie sellada más fácilmente comparable entre contextos diferenciados.

### Análisis

La primera comparación pone a la misma escala a la región de Madrid con la ciudad de Nueva York (Estados Unidos), la región Île-de-France (Francia) y el Distrito Capital de Bogotá (Colombia). La elección de estos casos se basa en la disponibilidad de datos abiertos que permitan abordar la cuestión, y el haber visitado en persona ese espacio. En todo caso, los datos disponibles tienen fuentes y metodologías diversas, pero también se refieren a espacios que no son funcionalmente equivalentes. En el caso de la Comunidad de Madrid y de Ile-de-France el espacio analizado cubre el área metropolitana y espacios exteriores, pues son delimitaciones políticas de gran escala; en el caso de Nueva York la ciudad es sólo el centro de una gran área metropolitana que abarca tres estados, y en el de Bogotá, la extensión hacia el sur del Distrito Capital no compensa la intensa relación funcional con Cundinamarca hacia el norte y el oeste. En el caso de Nueva York los datos exteriores a la ciudad y localizados para este texto tanto dentro del propio estado como en Nueva Jersey y Connecticut no han permitido un análisis de área más amplia, y en el caso de Bogotá, los modelos de datos del IDECA para el Distrito Capital y del IGAC para Cundinamarca presentan diferencias.

El análisis de los datos sobre superficies construidas y densidades comparando a



Fig. 1. Metodología de trazado de la huella de trabajo. De izquierda a derecha: ocupación en planta de los edificios según cartografía catastral, buffer de 50 m hacia el exterior, resultado final tras buffer de 50 m hacia el interior. Elaboración propia

Madrid con los 3 ámbitos internacionales y las 3 provincias españolas escogidas muestra que, si se pondera con criterios morfológicos, la huella construida (que se aproxima a través de la huella descrita) tiene una densidad casi equivalente, en términos globales, en el conjunto de Madrid y en las áreas centrales de Nueva York o Bogotá; esto indica una elevada compacidad. Las provincias de Valencia y Barcelona presentan valores algo

más reducidos, pero igualmente altos. En contraposición, la región Île-de-France y la provincia coruñesa presentan valores en torno a la mitad. En el primer caso, a la densidad del París central se contraponen una importantísima extensión periurbana unifamiliar de baja densidad, situación que también podría incidir significativamente en los casos colombiano y estadounidense de incluirse Nueva Jersey o Cundinamarca. En el caso coruñés, la tradición

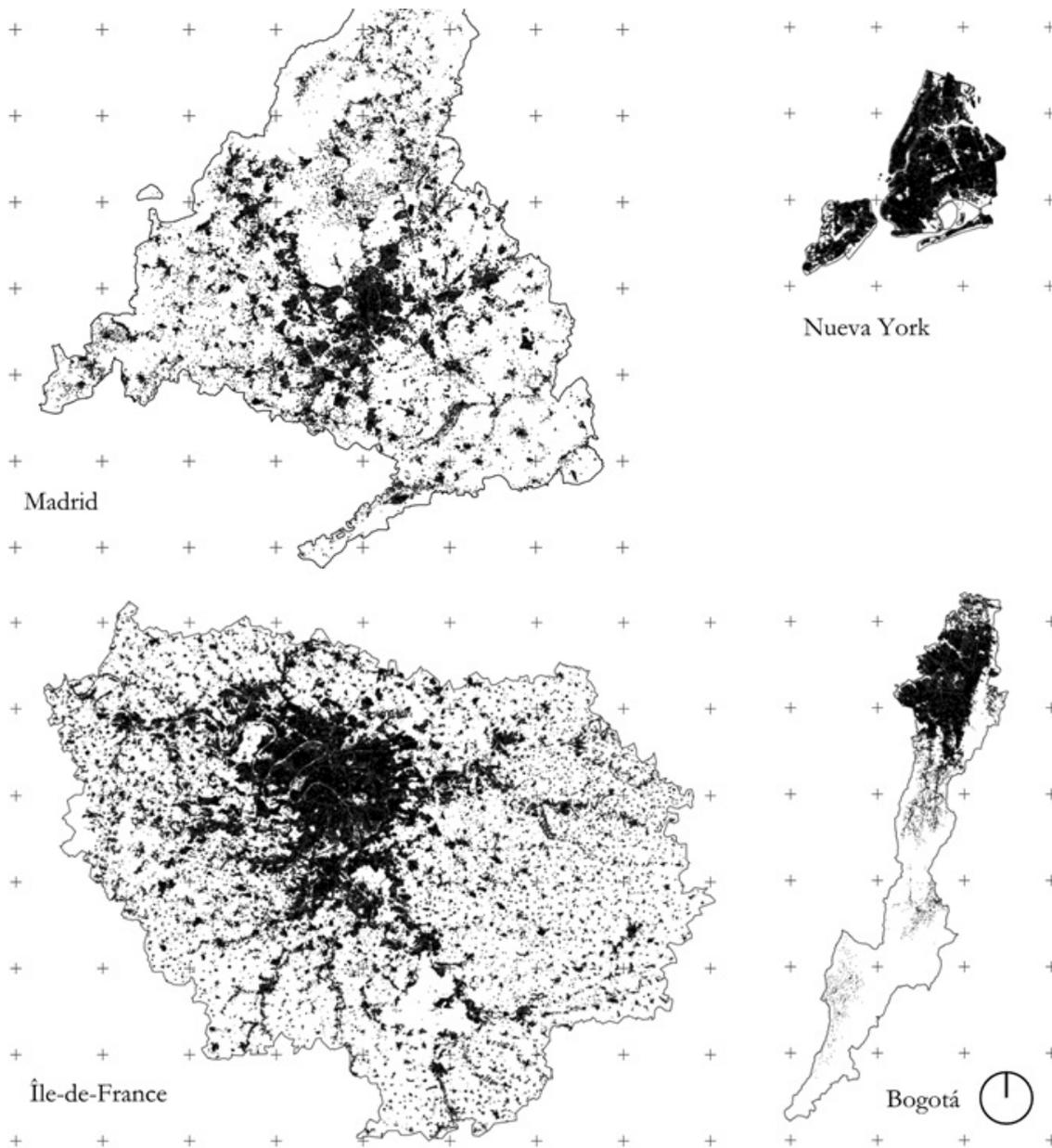


Fig. 2. Ámbitos de comparación internacional. Las marcas están espaciadas 20 km. Elaboración propia según datos abiertos de la Dirección General del Catastro español, el Department of City Planning de la Ciudad de Nueva York, el Cadastre du Ministère de l'Action et des Comptes Publics francés, y la Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital de Bogotá.

|                       | C total     | C total/hab | C vivienda/hab | C total/m2 político | C total/ m2 huella |
|-----------------------|-------------|-------------|----------------|---------------------|--------------------|
| Île-de-France         | 886.963.528 | 73          | 44,40          | 0,0738              | 0,5150             |
| Nueva York            | 508.383.979 | 61          | 38,32          | 0,6476              | 0,9970             |
| Bogotá                | 287.591.817 | 35          | 16,29          | 0,1758              | 1,0213             |
| Comunidad de Madrid   | 625.073.230 | 95          | 63,23          | 0,0778              | 0,9996             |
| Barcelona (Provincia) | 606.431.666 | 108         | 65,65          | 0,0702              | 0,8945             |
| Valencia (Provincia)  | 407.072.990 | 160         | 93,75          | 0,0320              | 0,8488             |
| Coruña (Provincia)    | 183.146.127 | 163         | 111,05         | 0,0230              | 0,5030             |

**Tab.1. Superficies construidas (suma de la de todas las plantas), expresadas como “C”, totales y relativas a vivienda, y su relación con el volumen de población, con la extensión del ámbito político- administrativo, y con las superficies de huella calculadas. Elaboración propia según datos abiertos de la Dirección General del Catastro español, el Department of City Planning de la Ciudad de Nueva York, el Cadastre du Ministère de l’Action et des Comptes Publics francés y el Institut d’Urbanisme et d’Amenagement de la Région Île-de-France, y la Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital de Bogotá.**

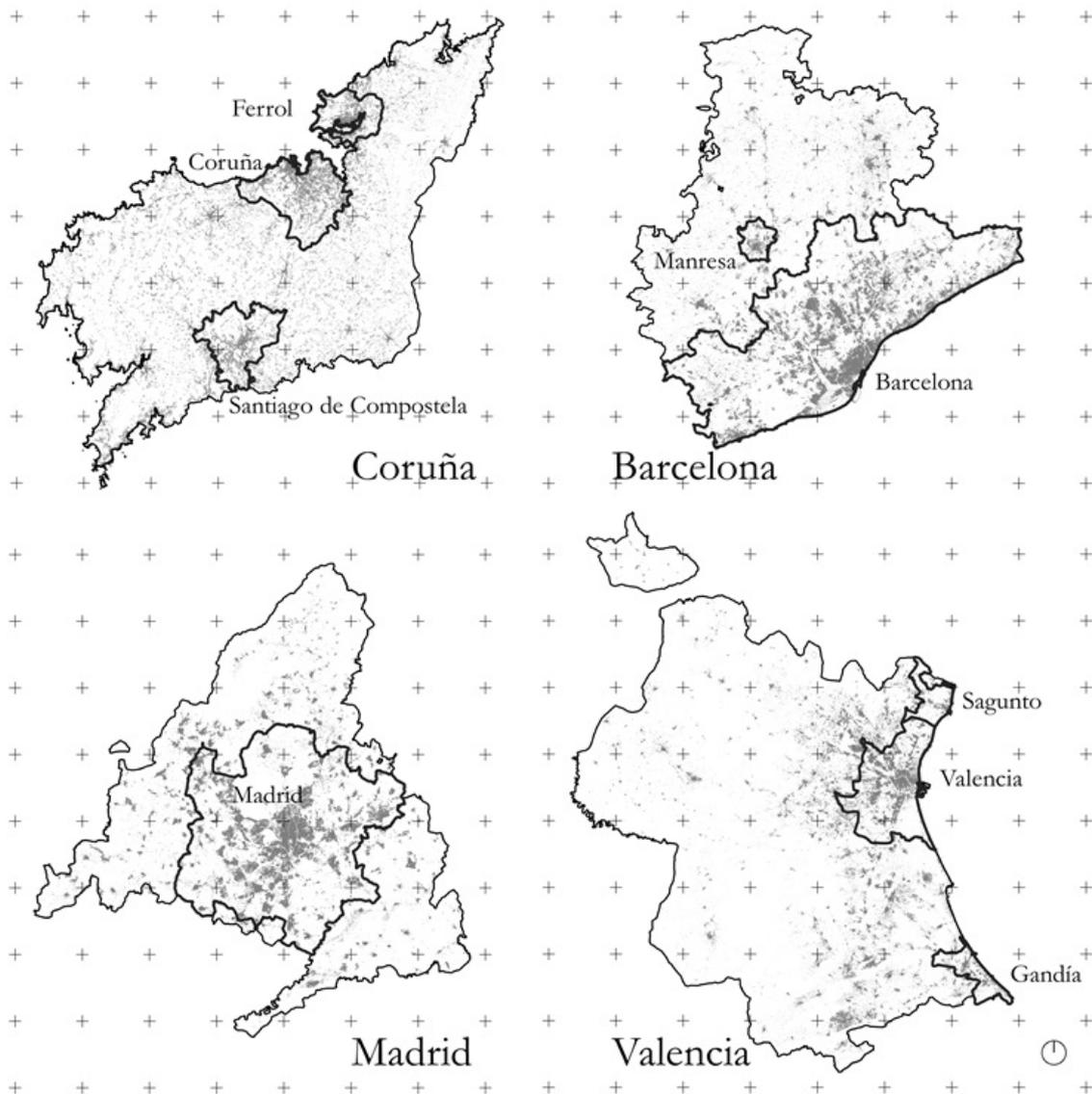
de asentamiento disperso rural juega un papel importante en esa baja cifra, aún contando con la elevadísima densidad construida del municipio capital.

En lo relativo a la superficie construida total por habitante, resulta llamativo el bajo valor de Bogotá, probablemente vinculado a una renta per cápita más baja. Parece intuitivo que el valor medio de Île-de-France sea más elevado que el de Nueva York al incluir espacios periurbanos con precios del suelo y la construcción más bajos. Y resulta llamativo que los valores provinciales españoles resulten mucho más elevados; en los casos valenciano y coruñés una cierta tradición de dispersión probablemente contribuye a estos valores, pero son más del doble del valor de París. El análisis de estos mismos datos sobre provincias de lo que en los últimos años se denomina España vacía, correspondiente a los territorios interiores que han experimentado un intenso proceso de despoblación durante el siglo XX, y en los que claramente no hay fenómenos metropolitanos, muestra que se pueden superar los 300 m2 construidos por habitante (324 en Teruel, 281 en Cuenca), pero que la densidad de la huella construida, que supone una aproximación a la compacidad, está en valores ligeramente superiores a los de la provincia coruñesa (0,55 y 0,64, respectivamente).

Se aprecia en todo caso que el límite político- administrativo, si bien permite una aproximación interesante en cuanto a estimar el grado de ocupación del mismo y sobre la presión ejercida sobre el medio físico, no

permite una lectura comparable sobre como se organiza la mancha urbana.

El análisis de las provincias españolas seleccionadas teniendo en cuenta los datos territorializados por municipios del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, que es indicativo de la economía de los residentes, pero no de las actividades, muestra que los municipios de cabecera de las áreas urbanas concentran una mayor renta disponible y que los municipios no adscritos a áreas urbanas tienen en promedio rentas disponibles menores. También se aprecia que a medida que aumenta la superficie construida por habitante tiende a disminuir la renta, tendencia que se verifica no sólo por las agregaciones señaladas sino también por municipios. Es decir, el mero hecho de incrementar el parque edificado de un municipio no implica, per se, mayor riqueza para los residentes, sino que esta depende de las actividades que realicen estos habitantes, dentro o fuera del municipio. Frente a los 184 € de renta disponible por m2 edificado ( $S(\text{Renta disponible media} \times \text{n}^\circ \text{ declarantes}) / S(\text{superficie construida total})$ ) en el municipio de Barcelona, o los 176 en el de Madrid, la media en los municipios no incluidos en áreas urbanas de la provincia coruñesa es de 38 €/m2, valor apenas superados por los 41 de los municipios de pequeña población del área urbana de Gandía. Estos datos requieren, en todo caso, un contraste posterior, no abordado aquí, para tener en cuenta las rentas generadas por actividades económicas en cada municipio, y especialmente en el caso de municipios con

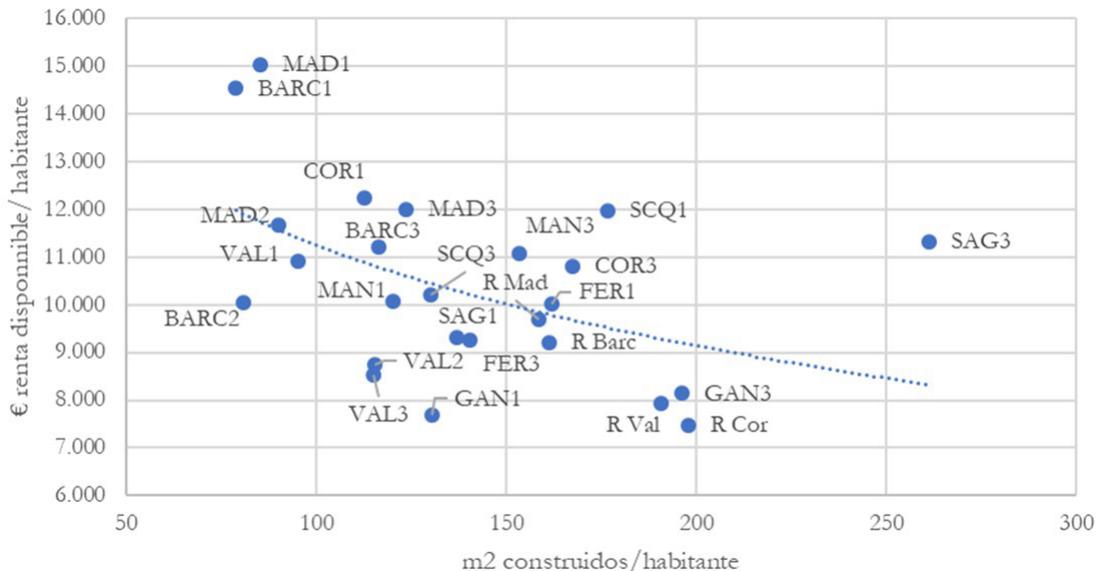


**Fig. 3. Ámbitos de comparación nacional por provincias, con la delimitación de las Áreas Urbanas definidas por el Ministerio de Fomento. Las posiciones geográficas de las provincias han sido alteradas por facilidad de representación. Las marcas están espaciadas 20 km. Elaboración propia según datos abiertos de la Dirección General del Catastro**

fuerte presencia del turismo.

El análisis por provincias completas, atendiendo a la superficie construida, asignando a cada edificio su uso mayoritario según seis categorías (residencial, agrícola, industrial, oficinas, comercio y equipamientos), muestra que, pese a sus diferencias, los parques edificados de estas 4 provincias presentan características similares, con en torno a dos tercios de la superficie construida en edificios con uso mayoritario residencial; se aprecia claramente que el peso de los elementos

agrícolas es mayor en Coruña, con más áreas rurales. El peso de las oficinas (siempre en edificio exclusivo) es claramente más relevante en Madrid, donde en el municipio de cabecera representan un 7% de la superficie construida y en otros nueve se supera ese valor, mientras en Barcelona como provincia se alcanza un 3,2%, con un 5,8% en la capital y un valor superior en otros 12 municipios. En todo caso, el análisis a nivel de usos más desagregados y por debajo de la escala del edificio puede introducir matices importantes.



**Fig. 4. Relación entre m2 construidos por habitante según el catastro de 2018 y renta disponible por habitante en € según datos del IRPF de 2016, por ámbitos geográficos, y curva de regresión. BARC: Barcelona, MAN: Manresa, COR: Coruña, FER: Ferrol, SCQ: Santiago de Compostela, MAD: Madrid, GAN: Gandía, SAG: Sagunto, VAL: Valencia. El sufijo 1 indica municipio central del área urbana, 2 municipio del área urbana con más de 50.00 habitantes, 3 otros municipios del área urbana. El prefijo R indica otros municipios de la provincia sin adscripción a las áreas urbanas señaladas. Elaboración propia**

El análisis más específico a nivel de la Comunidad de Madrid implica profundizar en las condiciones de la edificación desde el nivel de la sección censal, la unidad estadística de mayor nivel de detalle del sistema estadístico español. Dichas secciones se utilizan con fines electorales y censales, con un tamaño tal que abarca unas 1.000 personas por término medio; esto hace que su extensión territorial sea muy variable, por lo que no es una unidad que aporte una aproximación satisfactoria en términos de densidad. El Instituto Nacional de Estadística publica anualmente datos de población por secciones censales a través del padrón continuo, y el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid publica, por el mismo ámbito, datos sobre ocupación y establecimientos. Por ello se plantea aplicar el sistema de análisis por huella a través de buffers en dos sentidos ya señalado, cruzado con las delimitaciones de secciones, entendiendo que las actividades están asociadas a las áreas edificadas; dada la baja participación del sector agropecuario en la economía y el empleo madrileños, esta hipótesis parece razonable.

Atendiendo a estas premisas y aprovechando

que los datos catastrales permiten identificar la altura de las construcciones por cuerpos edificados, por debajo de la escala de la parcela, se plantea un análisis en el que los números máximos por sección censal ponderada de plantas sobre rasante y bajo rasante permiten caracterizar los espacios atendiendo a criterios morfológicos. Las siguientes tablas muestran la caracterización de las 4.345 secciones censales de Madrid atendiendo a esos dos parámetros, mostrando para cada combinación como se distribuyen la edificabilidad total y diferentes grupos de población.

Las cifras muestran que, por ejemplo, el 48% de la superficie construida en la Comunidad de Madrid lo está en secciones censales en las que hay al menos un edificio de baja más ocho o más alturas, en las que los coeficientes de edificabilidad están en general por encima de 1,1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, donde la edad media de la edificación es de cerca de 40 años; el 61% de los ocupados de la región trabajan en esos ámbitos, en los que residen el 46% de los habitantes, el 43% de los menores de 5 años y el 53% de los mayores de 65. Si se introduce la variable de sótanos, en los 352 ámbitos con

|                       | Vivienda | Agricultura | Industria | Oficinas | Comercio | Equipamientos |
|-----------------------|----------|-------------|-----------|----------|----------|---------------|
| Comunidad de Madrid   | 66,9%    | 2,5%        | 9,5%      | 5,2%     | 4,0%     | 11,9%         |
| Barcelona (Provincia) | 68,4%    | 2,5%        | 14,2%     | 3,2%     | 3,8%     | 7,8%          |
| Valencia (Provincia)  | 69,4%    | 3,9%        | 15,0%     | 1,5%     | 2,8%     | 7,4%          |
| Coruña (Provincia)    | 70,3%    | 6,2%        | 10,0%     | 1,3%     | 3,0%     | 9,2%          |

**Tab.2. Reparto de las superficies construidas en 2018 por uso predominante del edificio. Elaboración propia según datos abiertos de la Dirección General del Catastro.**

|                  | Sin sótano | 1 sótano | 2 sótanos | 3 sótanos | Más de 3 sótanos |
|------------------|------------|----------|-----------|-----------|------------------|
| Baja             |            | 0,00%    |           |           |                  |
| Baja+1           | 0,00%      | 0,00%    |           |           |                  |
| Baja+2           | 0,01%      | 0,92%    | 0,04%     |           |                  |
| Baja+3           | 0,09%      | 5,66%    | 2,97%     | 0,14%     |                  |
| Baja+4           | 0,17%      | 4,67%    | 5,41%     | 0,88%     | 0,10%            |
| Baja+5           | 0,15%      | 4,10%    | 5,12%     | 2,45%     | 0,70%            |
| Baja+6           | 0,14%      | 2,03%    | 4,56%     | 2,07%     | 0,90%            |
| Baja+7           | 0,08%      | 1,46%    | 2,64%     | 2,54%     | 1,58%            |
| Baja+8           | 0,11%      | 1,08%    | 3,19%     | 2,98%     | 1,64%            |
| Más de 9 alturas | 0,74%      | 4,37%    | 7,80%     | 9,94%     | 16,56%           |

Tabla 3. Porcentaje de la edificabilidad total en la comunidad de Madrid por grupos de secciones

|                  | Sin sótano | 1 sótano | 2 sótanos | 3 sótanos | Más de 3 sótanos |
|------------------|------------|----------|-----------|-----------|------------------|
| Baja             |            | 0,71     |           |           |                  |
| Baja+1           | 0,60       | 0,62     |           |           |                  |
| Baja+2           | 0,55       | 0,32     | 0,54      |           |                  |
| Baja+3           | 1,03       | 0,37     | 0,37      | 0,39      |                  |
| Baja+4           | 1,16       | 0,47     | 0,62      | 0,64      | 0,85             |
| Baja+5           | 1,46       | 0,73     | 0,94      | 0,91      | 1,29             |
| Baja+6           | 1,62       | 0,98     | 0,99      | 1,30      | 1,25             |
| Baja+7           | 1,27       | 0,93     | 1,27      | 1,32      | 1,58             |
| Baja+8           | 1,59       | 1,20     | 1,24      | 1,57      | 1,96             |
| Más de 9 alturas | 1,60       | 1,13     | 1,37      | 1,82      | 2,79             |

Tabla 4. Coeficiente de edificabilidad global para cada grupo de secciones ponderadas

|                  | Sin sótano | 1 sótano | 2 sótanos | 3 sótanos | Más de 3 sótanos |
|------------------|------------|----------|-----------|-----------|------------------|
| Baja             |            | 2011     |           |           |                  |
| Baja+1           | 1997       | 1961     |           |           |                  |
| Baja+2           | 1944       | 1984     | 1985      |           |                  |
| Baja+3           | 1975       | 1983     | 1988      | 1988      |                  |
| Baja+4           | 1967       | 1980     | 1986      | 1980      | 1978             |
| Baja+5           | 1968       | 1975     | 1983      | 1982      | 1986             |
| Baja+6           | 1970       | 1975     | 1983      | 1981      | 1967             |
| Baja+7           | 1970       | 1972     | 1977      | 1977      | 1964             |
| Baja+8           | 1968       | 1970     | 1981      | 1974      | 1966             |
| Más de 9 alturas | 1974       | 1973     | 1975      | 1975      | 1968             |

Tabla 5. Edad promedio de la edificación en las secciones censales

|                  | Sin sótano | 1 sótano | 2 sótanos | 3 sótanos | Más de 3 sótanos |
|------------------|------------|----------|-----------|-----------|------------------|
| Baja             |            |          |           |           |                  |
| Baja+1           | 0,00%      | 0,00%    |           |           |                  |
| Baja+2           | 0,00%      | 0,34%    | 0,01%     |           |                  |
| Baja+3           | 0,04%      | 2,46%    | 1,60%     | 0,15%     |                  |
| Baja+4           | 0,12%      | 2,07%    | 3,76%     | 0,88%     | 0,09%            |
| Baja+5           | 0,05%      | 2,65%    | 3,29%     | 2,56%     | 1,12%            |
| Baja+6           | 0,06%      | 1,64%    | 2,96%     | 2,11%     | 2,00%            |
| Baja+7           | 0,04%      | 1,25%    | 2,13%     | 2,60%     | 2,95%            |
| Baja+8           | 0,09%      | 0,83%    | 3,06%     | 2,56%     | 3,11%            |
| Más de 9 alturas | 0,39%      | 3,14%    | 6,98%     | 13,88%    | 27,04%           |

Tabla 6. Porcentaje de ocupados por grupo de secciones

**Fig. 3,4,5 y 6. Tabla 3. Porcentaje de la edificabilidad total en la comunidad de Madrid por grupos de secciones, Tabla 4. Coeficiente de edificabilidad global para cada grupo de secciones ponderadas, Tabla 5. Edad promedio de la edificación en las secciones censales, Tabla 6. Porcentaje de ocupados por grupo de secciones**

|                  | Sin sótano | 1 sótano | 2 sótanos | 3 sótanos | Más de 3 sótanos |
|------------------|------------|----------|-----------|-----------|------------------|
| Baja             |            | 0,02%    |           |           |                  |
| Baja+1           | 0,05%      | 0,01%    | 0,00%     |           |                  |
| Baja+2           | 0,02%      | 0,69%    | 0,04%     |           |                  |
| Baja+3           | 0,25%      | 4,22%    | 2,32%     | 0,11%     |                  |
| Baja+4           | 0,44%      | 5,10%    | 4,71%     | 0,77%     | 0,12%            |
| Baja+5           | 0,36%      | 5,71%    | 6,47%     | 2,19%     | 0,54%            |
| Baja+6           | 0,35%      | 2,97%    | 5,13%     | 2,34%     | 0,56%            |
| Baja+7           | 0,19%      | 1,66%    | 2,98%     | 2,26%     | 1,16%            |
| Baja+8           | 0,26%      | 1,84%    | 3,38%     | 2,74%     | 1,12%            |
| Más de 9 alturas | 1,63%      | 7,29%    | 9,90%     | 10,47%    | 7,65%            |

Tabla 7. Porcentaje de habitantes por grupos de secciones

|                  | Sin sótano | 1 sótano | 2 sótanos | 3 sótanos | Más de 3 sótanos |
|------------------|------------|----------|-----------|-----------|------------------|
| Baja             |            | 0,06%    |           |           |                  |
| Baja+1           | 0,15%      | 0,01%    | 0,00%     |           |                  |
| Baja+2           | 0,01%      | 0,50%    | 0,03%     |           |                  |
| Baja+3           | 0,21%      | 4,03%    | 2,41%     | 0,09%     |                  |
| Baja+4           | 0,41%      | 4,90%    | 5,54%     | 0,71%     | 0,11%            |
| Baja+5           | 0,30%      | 5,25%    | 7,08%     | 2,52%     | 0,68%            |
| Baja+6           | 0,33%      | 2,78%    | 6,04%     | 2,72%     | 0,57%            |
| Baja+7           | 0,18%      | 1,61%    | 3,47%     | 3,27%     | 1,11%            |
| Baja+8           | 0,21%      | 1,51%    | 3,70%     | 3,45%     | 1,14%            |
| Más de 9 alturas | 1,33%      | 5,76%    | 8,74%     | 9,99%     | 7,12%            |

Tabla 8. Porcentaje de menores de 5 años por grupos de secciones

|                  | Sin sótano | 1 sótano | 2 sótanos | 3 sótanos | Más de 3 sótanos |
|------------------|------------|----------|-----------|-----------|------------------|
| Baja             |            | 0,00%    |           |           |                  |
| Baja+1           | 0,00%      | 0,01%    | 0,00%     |           |                  |
| Baja+2           | 0,03%      | 0,64%    | 0,04%     |           |                  |
| Baja+3           | 0,24%      | 3,47%    | 1,77%     | 0,09%     |                  |
| Baja+4           | 0,56%      | 4,62%    | 3,52%     | 0,78%     | 0,13%            |
| Baja+5           | 0,46%      | 5,69%    | 5,36%     | 2,08%     | 0,48%            |
| Baja+6           | 0,38%      | 2,75%    | 4,03%     | 1,94%     | 0,58%            |
| Baja+7           | 0,25%      | 1,66%    | 2,25%     | 1,68%     | 1,15%            |
| Baja+8           | 0,36%      | 2,30%    | 2,79%     | 2,21%     | 1,12%            |
| Más de 9 alturas | 2,15%      | 9,49%    | 11,23%    | 12,52%    | 9,18%            |

Tabla 9. Porcentaje de mayores de 65 años por grupos de secciones

Fig. 7,8 y 9. Tabla 3. Tabla 7. Porcentaje de habitantes por grupos de secciones, Tabla 8. Porcentaje de menores de 5 años por grupos de secciones, Tabla 9. Porcentaje de mayores de 65 años por grupos de secciones

al menos un edificio con más de 9 alturas y más de 3 sótanos está el 16,6% de la superficie edificada, la edificabilidad media supera 2,79 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, la edad promedio de la edificación es de 50 años y trabaja el 27% de los ocupados; sólo vive el 7,65% de los madrileños, el 7,12% de los menores de 5 años y el 9,18% de los mayores de 65.

Por último, el sistema de información catastral incluye actualizaciones periódicas. Los datos publicados en 2014 a nivel global para el conjunto de las provincias gestionadas por el Ministerio de Hacienda mostraba para la Comunidad de Madrid un total de 580,8 millones de m<sup>2</sup> construidos; los datos para 2018, según los trabajos realizados para este escrito, serían 624,8 millones, y la explotación de los datos publicados en abril de 2019 arroja un valor de 630,6 millones. El análisis en detalle de estas cifras muestra que

se modifican tanto por demoliciones y nuevas construcciones como por correcciones de errores de transcripción, que pese al alto nivel de calidad de la base catastral están presentes en un número reducido.

## Conclusión

La comparación internacional y nacional muestra que la Comunidad de Madrid tiene una huella relativamente compacta, aunque con importantes variaciones internas en su intensidad de edificación y de usos. Los datos abiertos utilizados han permitido realizar una caracterización inicial de la huella de la Comunidad de Madrid en su conjunto, y la metodología permite llevar dicho análisis a un nivel mucho más detallado, de sección censal. La continuidad de la investigación permitirá un ajuste de los parámetros para el apoyo a la

toma de decisiones de ordenación.

El uso de fuentes de diversas procedencias ha mostrado la relevancia de tener en cuenta las condiciones específicas de producción de cada una, lo que hace que la comparación sólo pueda hacerse sobre parámetros muy acotados, como la superficie construida o las alturas. Son ciertamente imposibles, incluso dentro de España, cálculos precisos de la superficie urbanística computable, dado que aunque la metodología catastral se presenta como homogénea, en la práctica cada delegación introduce ciertos sesgos, y además su propósito es fiscal, por lo que mide sólo aquello que tributa; por otra parte, cada municipio tiene sus propios criterios para medir la superficie computable, lo que hace el trabajo sobre un grupo amplio particularmente complicado. Ello no resta interés al análisis, incluso a nivel urbano, pues la fuente catastral es la más pormenorizada; en el ámbito de la planificación territorial esta comparación transversal cobra mayor interés si cabe, pues en esa escala son, a menudo, más relevantes las relaciones y equilibrios entre variables más que los valores absolutos.

El cruce de los valores socioeconómicos permite una ponderación importante de los parámetros morfológicos físicos; las discordancias entre fechas de datos de uno y otro tipo se ven relativamente amortiguados por la mucho mayor inercia, al menos en el momento actual, del parque edificado respecto de los fenómenos socioeconómicos.

## Notas

1 La Comunidad de Madrid es una comunidad autónoma que abarca una única provincia, y a efectos de comparación internacional tiene rango de región con capacidad legislativa, entre otras, en materia urbanística y de ordenación del territorio

2 [http://www.catastro.meh.es/esp/acceso\\_infocat.asp](http://www.catastro.meh.es/esp/acceso_infocat.asp) . Se han utilizado datos en formato inspire de 2018 (todas las zonas) y 2019 (Comunidad de Madrid)

3 [https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/open-data.page#zoning\\_related](https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/open-data.page#zoning_related). Se ha utilizado mappluto en su versión 18-2-1

4 <https://cadastre.data.gouv.fr/> , <http://>

[data.iau-idf.fr/](http://data.iau-idf.fr/) . Los datos catastrales son de 2019, y los de edificabilidad, de los Îlots Morphologiques Urbains, datan de 2014.

5 <https://www.ideca.gov.co/>

6 [https://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/datosabiertos/catalogo/hacienda/Estadistica\\_de\\_los\\_declarantes\\_del\\_IRPF\\_por\\_municipios.shtml](https://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/datosabiertos/catalogo/hacienda/Estadistica_de_los_declarantes_del_IRPF_por_municipios.shtml)

7 El padrón municipal de habitantes registra a los habitantes del municipio. El enlace informático entre municipios hace que, por ejemplo, los cambios de residencia de uno a otro se registren a través del alta en el nuevo, que implica la baja automática en el anterior. Asumiendo su diferencia metodológica con el censo decenal, resulta una aproximación operativa de mayor frecuencia a la cifra de población

8 Observatorio de Vivienda y Suelo. Boletín Especial Censo 2011 Parque edificatorio. Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo; Ministerio de Fomento. Abril 2014

## Referencias

Mercadé Aloy, J., Magrinya Torner, F, Cervera Alonso de Medina, M. 2018. “Descifrando la forma urbana. Un análisis de patrones de agrupamiento basado en SIG.”. *GeoFocus (Artículos)*, nº 22, P3-19. ISSN: 1578-5157. <http://dx.doi.org/10.21138/GF.612>

Fusco, Giovanni y Araldi, Alessandro. 2017. “The Nine Forms of the French Riviera: Classifying Urban Fabrics from the Pedestrian Perspective”. En *24th ISUF International Conference. Book of Papers*. Editorial Universitat Politècnica de València. 1313-1325. doi:10.4995/ISUF2017.2017.5219

Cordeau, Erwan. 2016. Les îlots morphologiques urbains (IMU). Délimitation et caractérisation des « IMU 2012 » en Île-de-France. Institut d’Aménagement et d’Urbanisme d’Île-de-France. <https://www.iau-idf.fr/nos-travaux/publications/les-ilots-morphologiques-urbains-imu.html>

AAVV. 2016. *Future of Cities: The Science of Cities and Future Research Priorities*. A report by the project’s Lead Expert Group. Foresight, Government Office for Science

Angel, S. 2015. *The rise and fall of Manhattan’s*

- densities, 1800-2010. Marron Institute of Urban Management. NYU. [https://marroninstitute.nyu.edu/uploads/content/Manhattan\\_Densities\\_High\\_Res,\\_1\\_January\\_2015.pdf](https://marroninstitute.nyu.edu/uploads/content/Manhattan_Densities_High_Res,_1_January_2015.pdf)
- García Martín, Fernando Miguel. 2014. “Estudios de Forma Urbana en la Región de Murcia. Densidad y Compacidad del casco urbano de Lorca”. In VII Anuario de jóvenes Investigadores. Universidad Politécnica de Cartagena
- Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo .2014. “Boletín Especial Censo 2011 Parque edificatorio”. Observatorio de Vivienda y Suelo. Ministerio de Fomento, Madrid, Abril 2014.
- Batty, Michael. 2013. *The New Science of Cities*. The MIT Press.
- AA VV .2013. “Policentrismo en los espacios urbanos. Aglomeraciones urbanas con varios centros/polos históricos. ¿Qué está pasando en España?”. Número Especial de Ciudad y Territorio. Vol XLV. Cuarta época. Nº 176. Verano 2013.
- Ezquiaga Domínguez, José María, Barros Guerton, Javier, y Peribañez Ayala, Gemma. 2013. “La rehabilitación como sector de futuro en Madrid”. Barómetro de Economía de la Ciudad de Madrid, nº 35, 1er trimestre 2013. <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCObservEconomico/BarometroEconomia/2013/Ficheros/Enero/rehabilitacion.pdf>
- Sevtsuk, A., y Mekonnen, M. 2012. “Urban Network Analysis”. A new toolbox for ArcGIS. *Revue Internationale de Géomatique*. <http://doi.org/10.3166/rig.22.287-305>
- Gallo, M.T.; Garrido, R.. 2012. “Una aproximación a la estructura urbana policéntrica en la Comunidad de Madrid”. *ACE: Architecture, City and Environment*, 6 (18), pp 69-100
- Temes Cordovez, Rafael. 2008. “Las fuentes catastrales y la identificación de las transformaciones en los tejidos urbanos”. *CT: Catastro*, nº 64, Madrid, pp 55-78. Doi: <http://hdl.handle.net/10251/11114>
- De Sola Morales, Manuel. 1993. *Las formas del crecimiento urbano*. Barcelona: Edició UPC (Col. D’Arquitectura)
- Alexander, C, Ishikawa, S., y Silverstein, M. 1977. *A Pattern Language*. <http://doi.org/10.2307/1574526>
-

## **Estrategias para reactivar espacios postindustriales. Caso de estudio: Sector Quitumbe.**

**Javier Benavides<sup>1</sup>, Daysi Portalanza Bonilla<sup>2</sup>,  
Darío Silva Granizo<sup>3</sup>, Alejandro Samaniego Wagner<sup>4</sup>**

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador

E-mail: <sup>1</sup>jebenavides@puce.edu.ec, <sup>2</sup>dportalanza95@gmail.com,

<sup>3</sup>arq.dsil@gmail.com, <sup>4</sup>asamaniegow@gmail.com

**Resumen.** *La consecuencia del desarrollo industrial de una urbe es la implementación de servicios y medios de transporte que generan cambios morfológicos dentro de la ciudad. Muchos de ellos no incluyen un planeamiento urbano, por lo que el crecimiento se da de manera desordenada y pocas veces cumplen con los requisitos de calidad de vida urbana. A lo largo de la historia de Quito, capital del Ecuador, un factor que determinó a la actividad industrial fue la llegada del ferrocarril, ya que su eje provocó el emplazamiento de los polígonos fabriles y esto, a su vez, conllevó a la disgregación de la ciudad. Dicho crecimiento urbano anuló el dinamismo de actividades, contradiciendo los principios de una ciudad habitable. Se analizó el caso específico del sector Quitumbe puesto que afronta la problemática urbana planteada en el presente ensayo. Los resultados del análisis brindarán estrategias y posturas de diseño que logren cohesionar los fragmentos dispersos de la ciudad, suturando y articulando estos grandes “guetos industriales” dentro de la urbe. La industria es parte fundamental para el desarrollo económico de la ciudad, por lo tanto, el problema se presenta como solución para una coexistencia sostenible entre los ejes de movilidad, hábitat urbano e industrial. Las estrategias afrontarán la reactivación de zonas postindustriales en un ámbito general, a la vez de dar lineamientos a ser aplicados en el caso de estudio.*

*Palabras clave: zonas postindustriales, reactivación urbana, polígonos industriales, crecimiento poblacional, Quitumbe, paisaje industrial..*

### **Introducción**

Las transformaciones urbanas tanto morfológicas como tipológicas son consecuencia del cambio de modelo económico. El cambio radical que sufre la sociedad industrializada a partir de la segunda mitad del siglo XX, y sus consecuencias que son más evidentes en los años 70, incide directamente en las urbes latinoamericanas. Estas pueden definirse como grandes islas que han sido absorbidas por el crecimiento de la urbe. En el caso de Quito, los barrios obreros se van insertando en las periferias laterales del eje férreo, puesto que los polígonos industriales articulados al eje en

desuso se han convertido en elementos ajenos a la ciudad. Hoy en día dichos «archipiélagos» o «islas» ajenas a la lógica morfológica de la urbe, como señala Careri (2009), son “amnesias urbanas donde no existe nada y se busca que surja algo de ello. (...) Lugares que no sólo buscan ser llenados de cosas, sino que hay que asignarles valores y significados.” El caso de estudio Quitumbe involucra ejes viales articulados a polígonos fabriles, estos con el tiempo se han vuelto obsoletos, provocando baja densidad en el eje central. En los próximos años las excentricidades quedarán densificadas, mientras que su centralidad articulada al eje férreo quedará obsoleta convirtiéndose en una

serie de elementos postindustriales dejando grandes anomalías urbanas en su recorrido. Por lo cual, la postura sería “reinsertar dichas amnesias a la ciudad”.

### **Reseña histórica**

Quito fue fundada en 1534, su forma de distribuir la ciudad tenía como principios: separar, diferenciar y ordenar en ámbitos sociales y espaciales. Así el centro de la ciudad albergó a la clase alta y destinó a las periferias a los llamados barrios de indios, las zonas agropecuarias y artesanías textiles. Las primeras industrias aparecen en los años de 1900 y fueron ubicadas en el extremo sur de la ciudad, desencadenando la formación de barrios obreros en las cercanías de los polígonos fabriles.

El ferrocarril marcó un importante crecimiento para la ciudad, porque gracias a este se pudo movilizar materiales de construcción de manera más rápida, lo que aceleró el proceso de urbanización, tal es así, que Quito deja de crecer de manera radial y se proyecta longitudinalmente<sup>1</sup>, en esta nueva morfología de la ciudad las clases privilegiadas se ubican al norte mientras que las clases desposeídas son ubicadas al sur junto a la industria, bodegas y galpones que se implantan sin orden alguno. (Achig, 1983)

El ferrocarril fue de tal importancia que, en 1942, el primer plan urbano de la ciudad, desarrollado por el arquitecto Jones Odriozola, considera que al encontrarse la estación de Chimbacalle en el extremo sur de la ciudad el sector debía destinarse a transporte de carga, industria y vivienda obrera, dando prioridad a la densificación sin desarrollo de calidad de vida por el déficit de áreas destinadas a servicios y equipamientos. Entre los años de 1973 y 1993 aumentó el flujo migratorio de campesinado hacia la capital. A partir de 1983 el sector de Quitumbe llega a ser parte urbana de Quito, en él se implantan las primeras «islas» industriales y junto a ellas amanzanamientos de menor tamaño de edificaciones residenciales para la clase trabajadora.

El plan ordenador Quito 2000 – 2020 menciona la aparición de diferentes clases de residencias, mientras al norte de la ciudad se

proponía mixticidad, el sur se mantenía rígido a introducir variedad de usos. Además, cabe mencionar que el ferrocarril, uno de los factores que dotó de la característica industrial a la zona, dejó de funcionar de manera pública y se destinó a un uso turístico. La propuesta urbana 2012-2022 muestra la idea de centralidades en el distrito metropolitano, las cuales se concentran el centro norte, dejando suelto el planteamiento de servicios y equipamientos e ignorando la existencia del ferrocarril.

En síntesis, los planeamientos urbanos del siglo XX se han esforzado por densificar el sur de la ciudad mas no han provisto de variedad de usos más que la residencia y la industria, creando un déficit de servicios y equipamientos, esto repercute en la calidad de vida que se le da a buena parte de la población de la ciudad. Por tal motivo el estudio se centra en el sector Quitumbe, por su carácter de industria y residencia obrera que colinda con el eje férreo.

### **Los polígonos fabriles y el eje férreo.**

Según la ordenanza 0127 del distrito metropolitano de Quito aprobada el 18 de julio del 2016, las edificaciones industriales están destinadas a la transformación de materias primas o semielaboradas y actividades afines, estas están clasificadas según su impacto en I1 bajo, I2 medio, I3 alto e I4 peligroso.

En el año 2012, la alcaldía de la ciudad para enfrentar el hecho de que los grandes polígonos industriales quedaron rodeados por el crecimiento de la ciudad y esta relación entre urbe e industria concluía en caos para ambos frentes, deciden realizar un estudio de mercado para nominar un nuevo parque industrial fuera de la ciudad; los resultados del estudio nombran a las áreas de Itulchachi, Calacalí y Turubamba como factibles áreas para el traslado de la industria (PwC 2012), al momento del presente estudio, año 2018, efectivamente dichos sectores están siendo ocupados por industria en especial de alto y peligroso impacto, mas existen todavía construcciones fabriles que han quedado rezagadas o han sido renuentes al cambio de sector. Uno de los sectores urbanos donde se puede evidenciar esto es Quitumbe. El fenómeno de crecimiento encerró de igual manera al eje férreo, el cual cruza de forma

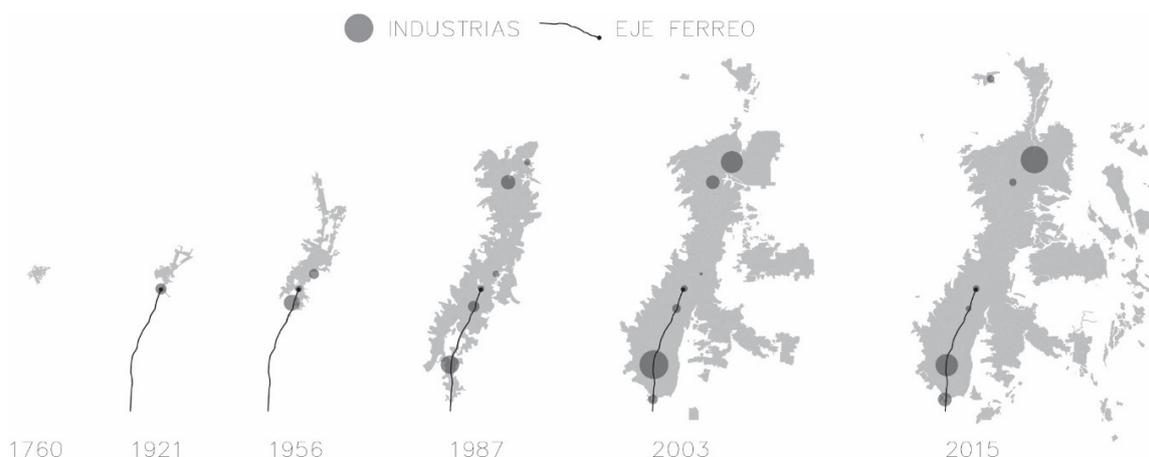


Fig. 1. La industria en Quito. (Fuente: D. Silva, 2019)

longitudinal al sector.

Por el avance en el ámbito de movilidad, en 1997 la industria dejó de utilizar al ferrocarril como un medio de transporte para su abastecimiento. Actualmente el Estado ha buscado mantener activa la línea férrea con diferentes programas turísticos, cuyos horarios y recorridos son ocasionales, dejando deshabitada la mayor parte del tiempo su trayecto. La ciudad reacciona con sus frentes de diferentes maneras hacia el riel, existen intervalos donde se dejan áreas libres a cada lado, tramos donde es parte de calles y avenidas y momentos donde casas e industrias encasillan y dan la espalda al eje.

De esta manera el sector se ve fraccionado por dos factores, las grandes áreas de industria que deja amnesias urbanas sin una adecuada convivencia con la urbe y el eje férreo, cuyas franjas son deshabitadas y divide al sector.

### Análisis de caso

#### Ocupación y densidad poblacional en el sector

La Municipalidad del Distrito desarrolló el plan Quito 2040 como manual de desarrollo de la ciudad a futuro, en ella se plantea a la densidad bruta como la relación entre la población que se asienta en un territorio y su superficie total. Quito tiene una densidad bruta total de 54.5 hab/ha, en la visión 2040 se considera una densidad óptima de 120 hab/ha, lo que implica que la ciudad está en capacidad de aumentar su población dentro de la mancha urbana actual.

(2018).

El sector de estudio está en medio de dos parroquias: Quitumbe con una densidad bruta de 38.9 hab/ha y La Argelia que tiene una densidad bruta de 76.4 hab/ha. Para el análisis del sector, la investigación lo dividió en tres franjas transversales.

La zona 1 tiene una densidad de 220 hab/ha y una ocupación de suelo en planta baja de 27.90%, la zona 2 tiene una densidad poblacional de 124 hab/ha y una ocupación de suelo de 13.90% y la zona 3 maneja una densidad de 153 hab/ha y tiene una ocupación del suelo de 19.98%. Dichos datos demuestran que a zona 1 al estar más construida alberga más población, la zona 2 congrega más polígonos fabriles y equipamientos por lo que su ocupación es la menor de todas al igual que su densidad poblacional.

#### Trama urbana

Una de las principales características del sector Quitumbe es su trama urbana, en ella se muestran manzanas de 1 386 m<sup>2</sup> hasta 140 141 m<sup>2</sup>, en las de mayor tamaño se implanta la industria. La zona 1 cuenta con 275.66 ha de las cuales 45.61 ha son destinadas a industria lo que representa un 16.54%. La zona 2 cuenta con 275.15 ha de las cuales 32.02 ha son industriales lo cual se traduce en un 11.63%; finalmente la zona 3 tiene 259.84 ha de las cuales 26.49 ha son destinadas a industria y esto representa un 10.19%. Concluyendo en que la industria constituye grandes vacíos

provocando amnesias urbanas sin diálogo con su entorno residencial.

La urbanización del sector se determinó debido a las industrias, es decir que lotizaciones irregulares dieron los lineamientos para el desarrollo de los barrios residenciales, a medida que los barrios crecían iban conformando diferentes tipos de tramas, las cuales no siempre mantenían continuidad en sus ejes viales, orientación de implantación y tipología de construcción. Este fenómeno de crecimiento diversificado condiciona un sector fraccionado desde su misma trama urbana.

Otro factor que conforma parte de la trama son las áreas verdes, las cuales fueron construidas a partir de espacios residuales del entramado urbano. Son pocas las áreas que fueron planificadas bajo el objetivo de conformar espacio público para la población, y muchas de ellas apenas se constituyeron en los últimos años. El área verde en la zona 1 tiene 3.61m<sup>2</sup>/hab, en la zona 2 posee 10.50 m<sup>2</sup>/hab y la zona 3 asume 1.20 m<sup>2</sup>/hab. La organización mundial de la salud recomienda un área verde mínima de 9 m<sup>2</sup> y una óptima de 15 m<sup>2</sup> por habitante. Por lo que el sector en su zona más crítica tiene un déficit de 7.80 m<sup>2</sup> de área verde.

### Uso de suelo

Un elemento importante para determinar el abastecimiento de un sector, son los equipamientos que en él se implantan, la

investigación pudo identificar un total de 115; para ello se consideró como equipamientos lotes y construcciones dedicados a temas de: educación, salud, comercial, servicios públicos y cultura.

Según Salvador Rueda la mixtura de usos permite instaurar una red asociativa que permite crear ciudades compactas (1997). El sector está medianamente abastecido, mas no fue pensado como tal, ya que a partir de los años 2000 grandes equipamientos se instauraron en el sector. La zona 1 tiene la mayor concentración de equipamientos con un total de 64 distribuidos en 725 495 m<sup>2</sup>. La zona 2 le sigue en número de equipamientos, con un total de 35, abarcando 520 106 m<sup>2</sup>. Finalmente, la zona 3 cuenta con 16 servicios ocupando 202 564 m<sup>2</sup>. Se puede evidenciar que la zona 1 al estar más cercana al centro de la ciudad cuenta con mayor número de equipamientos, lo que genera más intercambios sociales (Rueda 1997); mientras que en la zona 3 destina 7.80% a servicios, mientras que alberga 10.19% de industria, demostrando que los barrios concebidos como obreros, no tuvieron una planificación dirigida a la mixtitud de usos desencadenando en barrios dormitorio. Este hecho contradice la idea sobre que los equipamientos y servicios de calidad constituye una de las piezas fundamentales en los procesos de recuperación de los barrios vulnerables. (Gutiérrez 2013)

El análisis del sector demuestra que: las



Fig. 2. La industria en el sector. (Fuente: D. Portalanza, 2019)



Fig. 3. Trama urbana y área verde. (Fuente: D. Silva, 2019)

formas de densificación actuales mediante tipologías arquitectónicas poco adecuadas no consolidan comunidades urbanamente activas; la morfología urbana tampoco está pensada de acuerdo con la proporción humana, los lotes donde se implantan las industrias si no logran adecuarse a las demandas de una ciudad compacta, llegarían a ser archipiélagos divisores de la urbe y el desarrollo de los pocos servicios y equipamientos de la zona no lograría mantenerla activa. Ante el déficit en el sector, muchos de los habitantes deben desplazarse diariamente al norte de la ciudad creando problemas de movilidad y dejando

a un lado la idea de calidad de vida para las personas.

En busca de soluciones a la problemática se proponen estrategias para reactivar la zona postindustrial de Quitumbe. Todas las estrategias son ejemplificadas por medio de referentes o posturas heterogéneas.

### Posturas y estrategias

Para afrontar la redefinición de la zona industrial y lograr una ciudad habitable se ha establecido las siguientes estrategias: por morfología urbana y por variantes tipológicas.



Fig. 4. Servicios y equipamientos. (Fuente: D. Silva, 2019)

### Por morfología:

Por medio de un análisis morfológico, podemos definir las preexistencias de la ciudad. Así, se puede considerar un proceso de racionalización de los datos objetivos que la ciudad nos brinda. En este caso, es un eje de transporte preexistente y una urbanización donde existen polígonos industriales con mayor preponderancia que elementos residenciales o de servicio. La primera opción ante una ocupación y posterior densificación de las amnesias urbanas producto de su cualidad postindustrial, articulada a un eje de movilidad, sería pensar en una condición de articulación lineal<sup>2</sup>. En el aspecto formal, la disposición plantea la consolidación del eje férreo, densificando la zona central del eje longitudinal de Quito, y así evitar la consolidación residencial de las laderas. Revisando el Plan Obus de Le Corbusier, y dejando de lado su condición visionaria y utópica, se puede plantear la propuesta de una infraestructura que acoja usos y servicios en un mismo objeto edilicio que a su vez articule movilidad, usos y permanencias. Esta postura nos hace recordar también al proyecto Nueva Babilonia de Constant.

El comportamiento urbano de Nueva Babilonia es lineal, una serie de recorridos que atraviesan el mundo. Nunca termina, puesto que la Tierra es redonda. Así, Constant ofrece una ciudad en donde sus ciudadanos se sientan apropiados de todo el planeta. Además, Constant (2009) señala lo siguiente en su manifiesto:

- “La propiedad colectiva del suelo y de los medios de producción y la racionalización de la

*producción de bienes de consumo favorecen la transformación de dicha energía en actividad creativa.*

- *La independencia respecto al lugar de trabajo tiene como consecuencia la independencia respecto al hábitat, al lugar de residencia. La movilidad de cada individuo en el espacio se ve incrementada.”*

El nuevo usuario<sup>3</sup> ya no puede mantener una vida repetitiva. Sin caer en el utopismo situacionista de Nueva Babilonia, la estrategia busca rescatar su aporte en el replantear el modo de hábitat urbano. Adicionalmente cabe citar que se redefine, a través de una crítica, la condición privada de ciudad. Se podría plantear un eje lineal comunitario, social o desprivatizado, articulado a un ex eje férreo que reivindica y evoca su cualidad nómada. “La consolidación de la ciudad lineal es paulatina, crece con el nomadismo de sus habitantes. La infraestructura postindustrial será sustituida progresivamente ya que Nueva Babilonia se presenta como una red sobre el suelo” (Constant, 2009) Es importante que la propuesta de una condición morfológica incide directamente en el comportamiento utilitario, social e incluso político de sector de la ciudad. Esta característica nos da una idea de habitar los espacios de recorrido. Mediante esta deambulación, el ser humano se puede dar cuenta de los lugares inconscientes de la ciudad para asignarles nuevos significados. “Ver lo que no existe y hacer que surja algo de ello” (Careri, 2009). Cuando John Brinckerhoff dice que: “las carreteras ya no nos llevan solamente a unos lugares, sino que son lugares”<sup>4</sup>, nos está dando la pauta que algún día podrían ser

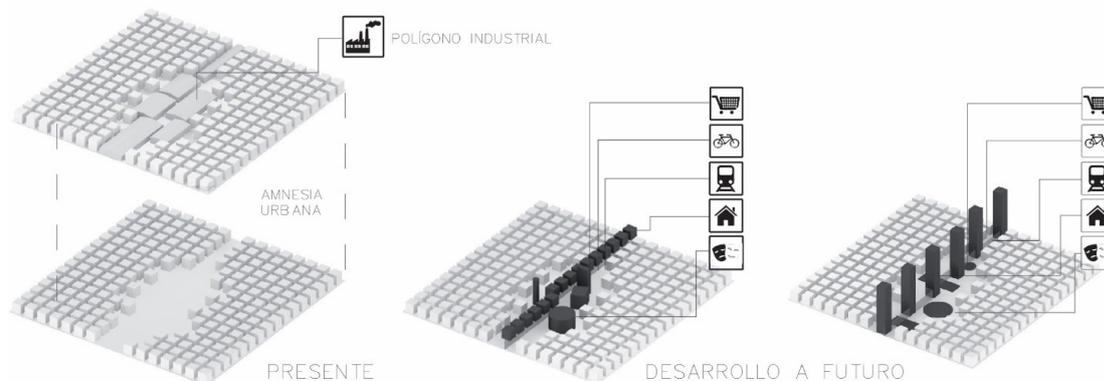


Fig. 5. Estrategia por morfología lineal. (Fuente: Autores, 2019)

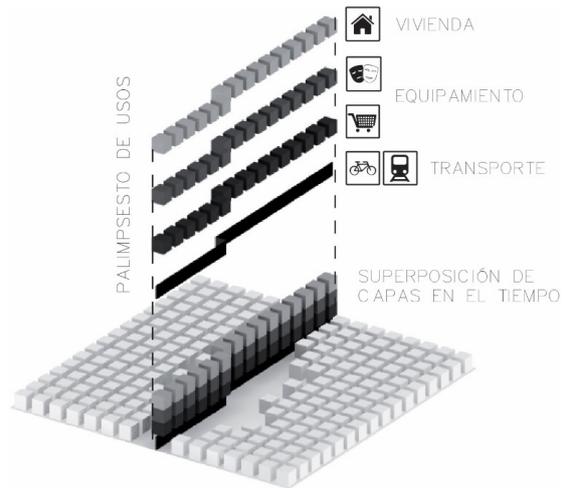
espacios habitables.

Como némesis de esta estrategia, la redefinición a través de tipologías verticales en dichas inserciones podría provocar una monotonía en planta baja, asemejándose a los centros financieros de Norteamérica. Sin embargo, una conformación lineal, no tiene porqué ser continua siempre. También la sucesión articulada de elementos fragmentados se acerca a la estrategia planteada (Fig. 5). La Ciudad Lineal de Magnitogorsk<sup>5</sup> de Ivan Leonidov, por medio de la sucesión de fragmentos, redefine el habitar en una nueva manera de urbanismo. Además de ser una respuesta a la coyuntura de la formación de una nueva nación, la Unión Soviética.

**Por variantes tipológicas:**

A la estrategia planteada en el apartado anterior, se la puede complementar con las variaciones tipológicas de la misma. Por ejemplo, una organización lineal condicionada a un «palimpsesto de usos». (Fig. 6). Tal sería el caso del Puente Vecchio de Florencia, que es un vivo caso de arquitectura del recorrido. Que con el pasar del tiempo se ha convertido en un espacio habitable. Se presenta como una superposición de capas: el puente que es el elemento utilitario, luego un uso de permanencia superpuesto durante la Edad Media y finalmente un uso cultural y artístico que sería la Galería Uffizi superpuesta durante el Renacimiento.

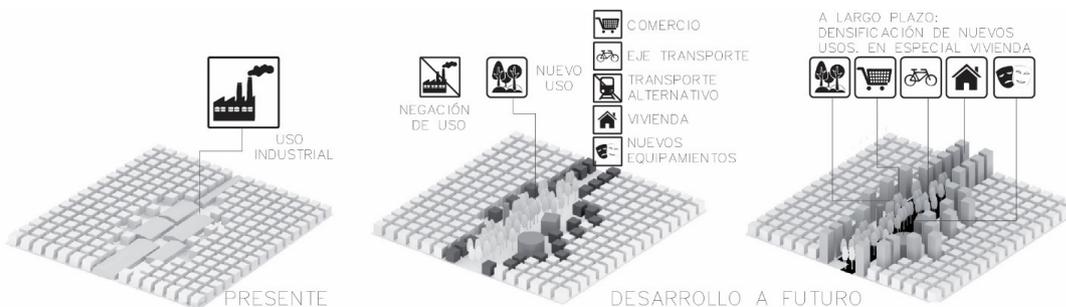
Otra postura es la negación del uso. Para ejemplificarla, se toma en cuenta el High Line Park en Nueva York. Este último es probablemente el que mayor semejanza tiene con el caso de estudio de Quitumbe. El proyecto no se establece como un ente densificador, pero



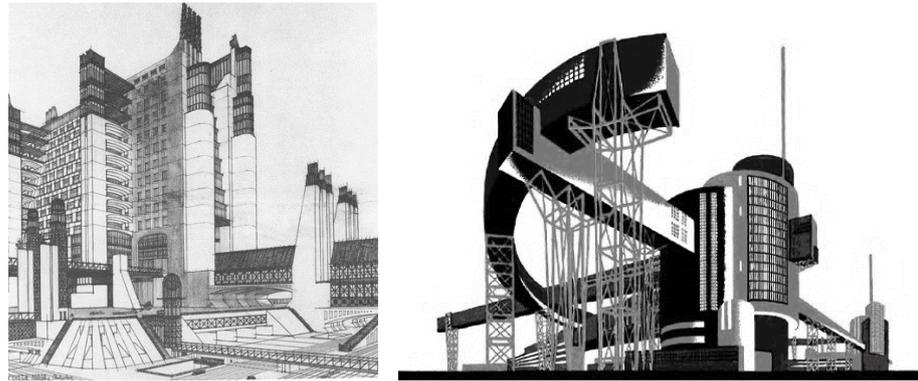
**Fig. 6. Estrategia por palimpsesto de usos. (Fuente: Autores, 2019)**

sí como un detonador para provocar a futuro una densidad poblacional más compacta. La razón es que su negación de uso industrial o de transporte pesado y la propuesta de su némesis, grandes ejes verdes, tratan con sutileza a lo saturado que puede ser la ciudad y así atraer nuevos usos o reconciliar otros preexistentes. En Nueva York, el High Line permite aglutinar nuevos usos residenciales, articulados a un gran eje ecológico que recibe actividades como deporte, ocio, cultura. (Fig. 7)

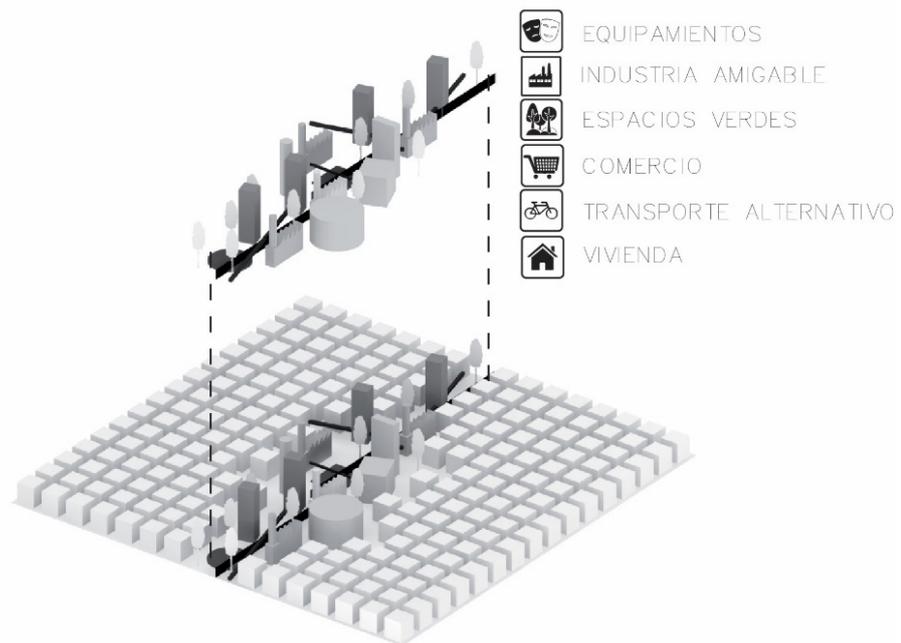
Como antítesis de la estrategia anterior en cuanto a usos, se propone un uso híbrido reivindicando su uso original. En este caso, su uso industrial, articulado a otros tales como vivienda, servicios, equipamientos, transporte y ocio. Tal como hace más de un siglo lo habría imaginado Antonio Sant’Elia con sus dibujos visionarios de Citta Nuova (Fig. 8). En la misma temática de reivindicar el uso industrial, o bien, redefinir la postindustria con una industria



**Fig. 7. Estrategia por negación de uso. (Fuente: Autores, 2019)**



**Fig. 8. Città Nuova. 1914. Obra de Antonio Sant'Elia. (Fuente: Dominio público)**



**Fig. 9. Estrategia por reivindicación de uso original y mixtidad de usos. (Autores, 2019)**

amigable, o renovada se puede ejemplificar la estrategia con las “fantasías arquitecturales” del constructivista ruso Iakov Chernikov. En dicho caso, la fábrica, busca ser monumentalizada y estetizada. Ya no sería un equipamiento residual sino uno cargado de simbolismo que se establecería como hito dentro de la ciudad. Y si de manera adicional se inserta lo verde, se puede lograr una industria amigable + vivienda + servicios + equipamiento + parque postindustrial en un solo eje articulador entre norte y sur, además de herramienta para lograr un Quito más compacto. (Fig. 9).

### Conclusiones

Los datos arrojados por el análisis en cuanto

a la densificación actual del sector, nos brinda un panorama claro de las políticas actuales de uso de suelo en la ciudad, si bien los resultados globales por sector atribuyen una densidad poblacional dentro de los márgenes establecidos por los planes urbanos propuestos, se evidencia una clara desproporción a su interior, datos cuantitativos desvirtúan de manera evidente la calidad de vida que se obtiene a partir de estas soluciones propias del siglo pasado.

El alarmante déficit de área verde expuesto en el estudio del sector puede ser revertido con estrategias de reutilización y fragmentación. Las actuales instalaciones del eje férreo y su infraestructura a lo largo del eje pueden aportar espacios de encuentro, la inclusión de nuevos usos de suelo a lo largo de la vía puede reactivar

los actuales barrios dormitorio.

Los grandes polígonos olvidados en las centralidades del sector deben ser fragmentados, de tal manera que mantenga su carga histórica, resguardando la memoria de los usos pasados, pero a la vez liberar la trama urbana permitiendo la inclusión de equipamientos y servicios que logren consolidar barrios autónomos priorizando de esta manera la calidad de vida de sus “habitantes”.

Los polígonos industriales no son incluyentes. Al mostrarse como una barrera en el eje este-oeste de Quito, provoca una ruptura en la morfología que no reconoce la dinámica de la ciudad moderna, ni la proximidad que debe existir entre el usuario y la ciudad, es necesario plantear una solución formal en cuanto a la estructuración de dichos polígonos, la inclusión de servicios, área verde y equipamientos que garanticen la calidad de vida suturando mediante una postura urbana.

Este estudio nos permite ver la importancia que el campo académico debe tener al momento de formular nuevas estrategias de planificación urbana y no cometer los mismos errores del pasado.

## Notas

- 1 La infraestructura de un medio de transporte implica un recorrido. Por tal razón el desplazamiento encajaría perfectamente dentro de una condición morfológica lineal. Cabe recordar también que una morfología lineal también es respuesta al crecimiento longitudinal de Quito.
- 2 Apología al «neo-babilonio» que Constant lo define para su ciudad.
- 3 Careri (2009) lo cita de: John Brinckerhoff Jackson, *Discovering the vernacular Landscape*, Yale University Press, New Haven/Londres 1984.
- 4 En Frampton, Kenneth. 2009. *Historia crítica de la arquitectura moderna se explica el plan de Ciudad Lineal de Magnitogorsk* hecho por Leonidov en 1930. Para profundizar en dicho plan urbano se recomienda ver: Gozak, Andrei; Leonidov, Andre. 1988. *Ivan Leonidov: the complete works*. Academy Editions.

## Referencias

- Achig, Lucas. 1983. *El proceso urbano de Quito*. Quito: Tercer Mundo.
- Aguilar, Paul; Bustos, Guillermo; Goetschel, Ana; Kigman, Eduardo; Luna, Milton; Ospina, Pablo; Perez, Juan; Valarezo, Ramón; Soasti, Guadalupe y Terán, Rosemarie. 1992. *Enfoques y estudios históricos Quito a través de la Historia*. Quito: TRAMA
- Careri, Francesco. 2009. *Walkscapes: el andar como práctica estética*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Carrión, Fernando y Erazo Espinosa, Jaime. 2012 “La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias”. *Bulletin de l’Institut français d’études andines*, no 41 (3), p. 503-522.
- Cooke, Catherine. 1984. *Chernikov Fantasy and Construction: Iakov Chernikhov’s Approach to Architectural Design*. Architectural Design.
- Constant. 2009. *La Nueva Babilonia*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili
- Del Pozo, Paz Benito. 2004 “Discursos, propuestas y acciones sobre la ciudad postindustrial.” En *Anales de geografía de la Universidad Complutense*. Servicio de Publicaciones, p. 9-29.
- Frampton, Kenneth. 2009. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Gutiérrez Juárez, Eduardo. 2013. “Equipamientos culturales como factor de cohesión urbana dentro de los procesos de regeneración en la ciudad. El caso de La Filmoteca de Cataluña en el barrio del Raval, Barcelona.”
- Gozak, Andrei; Leonidov, Andre. 1988. *Ivan Leonidov: the complete works*. Academy Editions.
- Instituto Metropolitano de Planificación Urbana, I.M.P.U. 2018. *Visión de Quito 2040 y su Nuevo Modelo de Ciudad*. Quito: IMPU
- Ortiz Crespo, Alfonso; Abram, Matthías; Segovia Nájera, José. 2007. *Damero*. Quito: FONSAL.
- PricewaterhouseCoopers, PwC. 2012. *Municipio de Quito Resultados de Estudio de Mercado – Prefactibilidad Parque*

Industrial Itulcachi. Quito: PwC  
Sabati, Francisco. 2006 La segregación social  
del espacio en las ciudades de América  
Latina. Inter-American Development Bank.

## Ciudad Compacta vs. Ciudad Difusa. Análisis antes y post-terremoto en ciudad intermedia. Portoviejo, Ecuador.

Héctor Cedeño Zambrano<sup>1</sup>, Leonel Cedeño Zambrano<sup>2</sup>,  
Tatiana Cedeño Delgado<sup>3</sup>

Facultad de Arquitectura, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manta, Ecuador  
E-mail: <sup>1</sup>hectorceza@hotmail.com, <sup>2</sup>leonelcedenoz@hotmail.com, <sup>3</sup>taticedel@gmail.com

**Resumen.** *La ciudad intermedia de Portoviejo - Ecuador fue fundada en 1535 (PDOT Portoviejo, 2016) y construida con trazado en damero implementado en la colonización, con un crecimiento homogéneo y compacto hasta inicio del siglo XX y en lo posterior el crecimiento fue difuso, una de las consecuencias fue la visión política de los administradores de la ciudad, quienes consideraron que la extensión del territorio urbano representa desarrollo o progreso.*

*En América Latina así como en el Ecuador, el estudio urbanístico sobre el crecimiento de las ciudades, análisis de la compactidad y dispersión, se ha concentrado en analizar las urbes de preferencia a nivel de megápolis, metrópolis y ciertas ciudades intermedias. Esta investigación se realiza en una ciudad intermedia, capital de la provincia de Manabí desde el año 1960 hasta el 2018, en la que se describe y analiza su forma de crecimiento, los hitos históricos relevantes que permitieron su expansión y los impactos correspondientes.*

*Palabras clave: territorio, crecimiento urbano, planificación, gestión territorial, consolidación urbana, sostenibilidad.*

### Introducción

El estudio de la expansión urbana en ciudades intermedias<sup>1</sup> de América Latina y Caribe, ha tenido poca atención, solo se ha concentrado en revisar el tema de las ciudades grandes y metrópolis. El proceso de urbanización en América Latina y El Caribe, genera cambios demográficos, la globalización y el desarrollo tecnológico, Carrión (2009), según investigaciones realizadas por Cerda (2007) y Cifuentes (2010), la expansión urbana no controlada causa la disminución de tierras agrícolas, aumento en la congestión vehicular, déficit en el manejo de aguas y residuos con el resultado de la contaminación atmosférica.

La mancha urbana crece sin control, consume el suelo silvestre y se apropia de recursos naturales, degrada la naturaleza, disminuye los bosques y zonas agrícolas afectando a la

ciudad y la vida urbana. La rápida expansión urbana ha demostrado que en su interacción entre el medio biofísico y el socio cultural se degradan mutuamente Herzer (2006).

Las zonas previstas para habitar en una ciudad son divididas: urbanizadas, lotificadas en base a las necesidades de la propia población, que al parecer no existen límites para la expansión cuando están por encima los intereses de desarrollo. Bazants (2008).

La población de bajos ingresos económicos se ubica en terrenos que su cotización tiene poco valor o depreciación del sector Gaviria (2009), porque carece principalmente de infraestructura e equipamiento urbano, formando extensos sectores urbanos que ocupan espacios conformados de suelo silvestre o agrícola. Bazants (2010) paralelo a ello, las municipalidades no tienen capacidad de inversión para atender las necesidades de

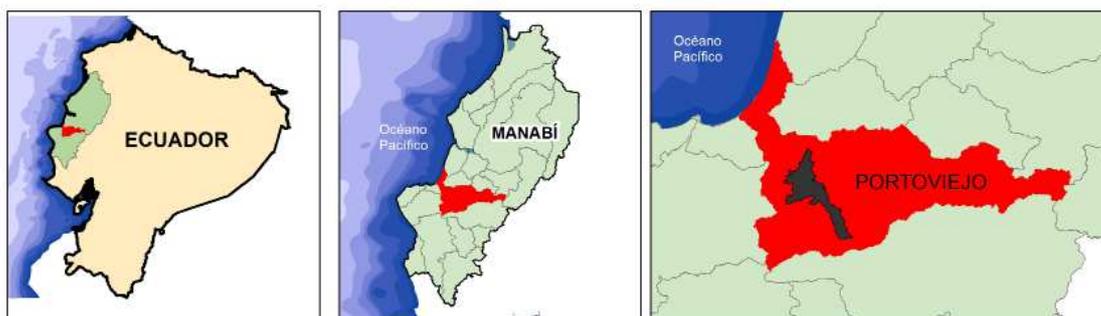


Fig. 1. Ubicación del cantón Portoviejo. Fuente: INEC, 2010. Elaboración: Investigadores.

la población en estos sectores periféricos ni suburbios, lo que genera impactos sociales y económicos.

### Antecedentes

En Ecuador, según datos obtenidos del censo poblacional del 2010, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos- INEC, en los 221 municipios (Senplades) existen trece ciudades categorizadas como ciudad intermedia, de las cuales seis están dispersas en la región andina como son Cuenca, Riobamba, Ibarra, Loja, Ambato y Santo Domingo; siete en la región costa, como son Machala, Esmeraldas, Milagro, Babahoyo, Quevedo, Manta y Portoviejo; estas urbes contienen un promedio de población urbana entre los 100000 y 500000 habitantes, las cuales concentran el 18% de la población nacional.

Carrión (1986) en su libro el proceso de urbanización en el Ecuador y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo-Senplades (2014), explican que la fundación y desarrollo de estas ciudades intermedias, se han sustentado en las actividades económicas concentradas en las áreas de la administración y servicios públicos, explotación minera, producción agropecuaria y desarrollo de la industria, que genera un intercambio de bienes y servicios con otras localidades en el territorio nacional e internacional.

A partir del 2010 se genera un marco jurídico normativo que establece que la planificación para el desarrollo y ordenamiento territorial en Ecuador se operativiza a través de los Instrumentos de planificación del Sistema

Nacional Descentralizado de Planificación Participativa -SNDPP (Código de Planificación y Finanzas Públicas), lo que significó para los GAD fortalecer los sus sistemas de gobernanza, sus capacidades técnicas para el ejercicio de sus competencias, uso y gestión del suelo urbano rural, articulación multinivel e intersectorial.

No obstante, en las ciudades manabitas ha existido un débil entendimiento de la dinámica urbana, con sus procesos de dispersión, atomización y revaloración del suelo urbano, con la característica que su crecimiento sea en gran parte anárquico (Cerdá, 2007) y (Bazant, 2010).

El estudio de caso es la ciudad de Portoviejo, se encuentra ubicada en la provincia de Manabí, País Ecuador en las coordenadas  $1^{\circ}04'03.62''S$ ;  $80^{\circ}26'48,59'' O$ , (Google Earth), con un clima invierno –verano Sub tropical, semi húmedo tropical y húmedo con una temperatura promedio de máxima  $32^{\circ}$  y la mínima  $18^{\circ}$ .

### Metodología

La metodología de investigación es exploratoria, descriptiva y explicativa para establecer un análisis que permita entender el desarrollo de crecimiento urbano en el caso de la ciudad de Portoviejo. Con este fin, se dividió en tres fases detalladas de la siguiente manera: recopilar información, uso del sistema de información geográfica para evaluar e interpretación de datos y diagnóstico.

La primera fase corresponde a recopilar información, se revisa los documentos contengan antecedentes históricos como:

ordenanzas, normas, planificación, planimetría urbana, mapas, equipamientos urbanos y fotografías, que relatan cómo se construyó la ciudad desde su fundación a finales del siglo XIV hasta inicios del siglo XXI, estos documentos reposan en museo, biblioteca y dependencias de la institución municipal del Cantón Portoviejo.

Se revisó y recopiló datos estadísticos relacionados al crecimiento demográfico que datan desde el año 1950, emitido por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador INEC con la cartografía histórica a partir del año 1974, se obtuvo la aerofotogrametría perteneciente al Instituto Geográfico Militar del Ecuador- IGM e imágenes satelitales obtenidas desde el Google Earth.

En la segunda fase, una vez recopilada los datos se los carga al sistema información geográfica SIG, se procede a ejecutar el respectivo análisis, con el cálculo de áreas en polígonos graficados sobre la imagen satelital y se los clasifica por periodos censales de los años 1974, 1990, 2001 y 2010.

En la segunda fase, una vez recopilada los datos se los carga al sistema información geográfica SIG, se procede a ejecutar el respectivo análisis, con el cálculo de áreas en polígonos graficados sobre la imagen satelital y se los clasifica por periodos censales de los años 1974, 1990, 2001 y 2010. Con la interpretación del análisis ejecutado se observa en los mapas obtenidos desde el SIG, se evidencia como la expansión urbana genera consumo de suelo silvestre a través del tiempo en el territorio cantonal.

La última fase es diagnosticar cuáles son los impactos que ocasionan la expansión urbana planificada o no planificada en relación al consumo de suelo silvestre y suelo agrícola.

### **Expansión urbana. Periodo 1960 - 1974**

La población urbana según datos del INEC, Portoviejo en el año 1962 tuvo una población urbana de 32.228 habitantes en relación a la población rural de 63.423 con una suma de 95.651 habitantes. Según el libro Manabí (Wilfrido Loor, 1822) manifiesta que la ciudad se divide en dos zonas urbana llamadas parroquia Portoviejo y parroquia 12 de Marzo

mediante ordenanza municipal en 1962.

Durante este periodo se presentan situaciones que favorecen al desarrollo de la urbe, en 1965 el Gobierno Central procede a la construcción de la represa Poza Honda ubicada en el sitio Honorato Vásquez del cantón de Santa Ana, con la finalidad de dotar agua potable a la ciudad de Portoviejo y otras seis áreas urbanas de la región; proyecto que obliga a la municipalidad a coordinar con el Centro de Rehabilitación de Manabí, la planificación urbana para regular el crecimiento urbano, la construcción de calles, instalación de redes para agua potable, agua servida y agua lluvia y de esta manera satisfacer las necesidades de los ciudadanos.

Desde el año 1972, Ecuador sufre un impacto positivo en su economía nacional, generada por el Boom Petrolero, el Gobierno Militar planifica y construye en la ciudad equipamientos urbanos, como es la ampliación del Hospital regional Verdi Cevallos en el año 1976, mejora la pista de aterrizaje del aeropuerto Reales Tamarindos.

Se distribuyen también los siguientes equipamientos como son de uso institucional, servicios, educativos, salud y de recreación, estos edificios son: Palacio Municipal, Centro Comercial Municipal, mercados, Terminal Terrestre; Estadio Reales Tamarindos, instalaciones de la Universidad Técnica de Manabí.

Se construye por parte de la Junta Nacional de la Vivienda el primer proyecto de vivienda de interés social llamado "Los Bosques" y que se encuentran ubicado paralelo al aeropuerto. Desde 1974 el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social otorga créditos hipotecarios a los afiliados para la compra y construcción de vivienda, provocando un impacto positivo a la ciudad en temas de reactivación económica gracias al sector de la construcción.

La población urbana en el año 1974 según el INEC fue de 59.550 habitantes, la población rural fue de 67.407 habitantes con un total de 126.957 habitantes. De acuerdo a la cartografía histórica se elabora el polígono de límite urbano y se calcula el área que considera zona urbana lo que abarca una extensión de territorio y consumo de suelo de 1.175,35 hectáreas.

### **Expansión urbana. Periodo 1975 - 1990**

Desde 1965 no se había actualizado la Planificación Urbana para la ciudad de Portoviejo sin embargo, en la Administración Municipal del Alcalde Ing. Leonel Cedeño Rosado, en el año 1985 se generó e implementó el Plan Desarrollo Urbano y Rural, además del catastro para el cantón.

Con esta herramienta se generó una planificación integral con la finalidad de regular el crecimiento de la ciudad, explotación de los sectores rurales y sectores productivos con el enfoque integral entre el área construida y las áreas agrícolas y naturales.

Los equipamientos urbanos que se construyeron en esa época por parte del Gobierno Nacional fueron el Complejo Deportivo La California y el Complejo Deportivo de Picoazá; para celebrar los juegos nacionales en el año 1985. También, se amplió y mejoró las instalaciones militares y aeropuerto asentadas en la ciudad. Además El Banco Ecuatoriano de la Vivienda construyó el proyecto habitacional Ciudadela Los Tamarindos.

Se recalca que en este periodo a la ciudad, llegan personas que emigran campo ciudad por la falta de apoyo al sector agropecuario desde el gobierno central y además por las devastaciones provocadas por los fenómenos naturales que impactaron en las zonas rurales. Estas personas se asientan en sectores no planificados y forman asentamientos espontáneos denominados invasiones, uno de los casos es el sector de San Alejo ubicado suroeste de la ciudad que en lo posterior son regulados por la propia administración municipal.

Según el censo poblacional realizado en el año 1990 la población urbana fue de 132.937 habitantes y la población rural fue de 69.175 habitantes con un total de 202.112 habitantes, con los planos obtenidos de la época se proyecta que hasta 1990 el consumo de suelo fue de 864 hectáreas.

#### **Expansión urbana Periodo 1991 - 2001**

En el año 1998 la administración municipal regula la expansión urbana de la ciudad, proyectando el crecimiento urbano hacia el norte donde se abre el valle El Negrital con la novedad que son sectores de producción agropecuaria, pero la necesidad de los

ciudadanos por tener vivienda presionan al gobierno municipal, y esto a la vez genera la oportunidad que las empresas inmobiliarias desarrollen proyectos habitacionales.

A medida que la ciudad se expande el municipio tiene la obligación de dotar de servicios básicos, es así que se construye el plan maestro de alcantarillado. Se implementan equipamientos urbanos de salud (Hospital del IESS y SOLCA), educativo (Universidad San Gregorio de Portoviejo) y comercial (Centro EL Paseo Shopping), que se distribuyen alrededor de la ciudad.

Según el censo poblacional realizado en el año 2001, la población urbana fue de 171.847 habitantes y la población rural fue de 66.583 habitantes con una suma total de 238.430 habitantes, con los planos obtenidos de la época se proyecta que hasta 2001 el consumo de suelo fue de 1.571,70 hectáreas.

### **Expansión urbana. Periodo 2002 - 2010**

En el año 2007 la administración municipal revisa y regula la nueva expansión de la malla urbana, ampliando hacia sectores considerados de producción agrícola y con suelo silvestre conocido como sitio del Puente Mejía con dirección al norte de la ciudad. En este periodo se generan inversiones inmobiliarias en sectores con topografía regular y que la municipalidad considera que puede ser urbanizable, pero existe una novedad a pesar que los inversionistas dotan de infraestructura básica a las urbanizaciones internamente, no existe en el sector la red principal de servicios básicos, obligando a la municipalidad a implementar otro proyecto denominado: Plan maestro de agua potable para ampliar la cobertura de este servicio.

La planificación va de la mano de la implementación de servicios básicos, pero la municipalidad en muchos casos no tiene capacidad económica para satisfacer todas las necesidades. A finales del 2010 se procede al cierre del Aeropuerto Reales Tamarindos por parte del Gobierno Central.

A nivel nacional se emite un nuevo marco jurídico en temas de Planificación y Ordenamiento Territorial, entre ellas el Código de Planificación y Finanzas Públicas(2010)

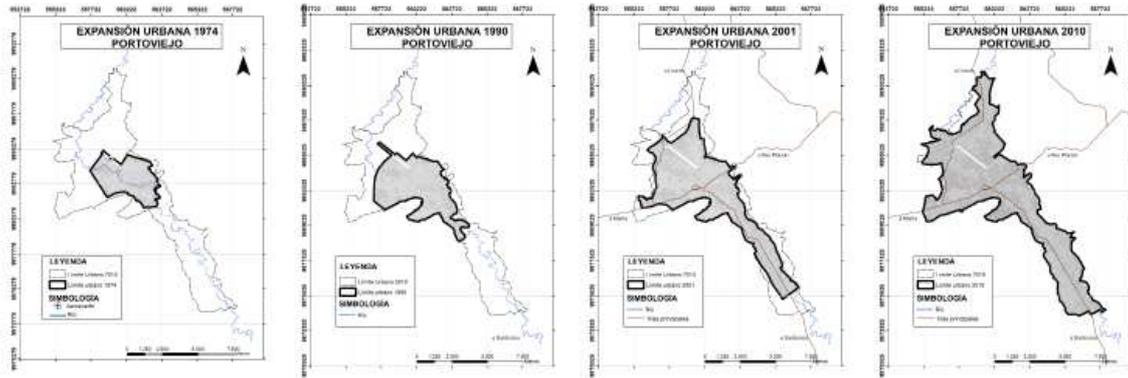


Fig. 2. Expansión urbana de Portoviejo, 1974, 1990, 2001 y 2010. Fuente: INEC, 1974, 1990, 2001, 2010. Elaboración: Investigadores.

que indica que los Gobiernos Autónomos Descentralizados deben realizar sus Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial en el inicio de cada periodo de mandato, como planificación integral para regular el desarrollo y crecimiento de la ciudad y territorio cantonal, pero en muchos casos no logra satisfacer la necesidad de toda la población, por falta de recursos económicos o una débil gestión urbana por parte de las autoridades.

De acuerdo al censo poblacional realizado en el año 2010, la población urbana fue de 223.086 habitantes y la población rural fue de 56.943 habitantes con una suma total de 280.029 habitantes, con los planos obtenidos de la época se proyecta que hasta 2001 el consumo de suelo fue de 2.083,49 hectáreas.

### Expansión urbana. Período 2011 – 2018

Portoviejo como capital de Manabí, funciona como eje político y administrativas del Gobierno Central, este factor se consolida y desarrolla con mayor amplitud a partir del año 2012 con el proceso de desconcentración del

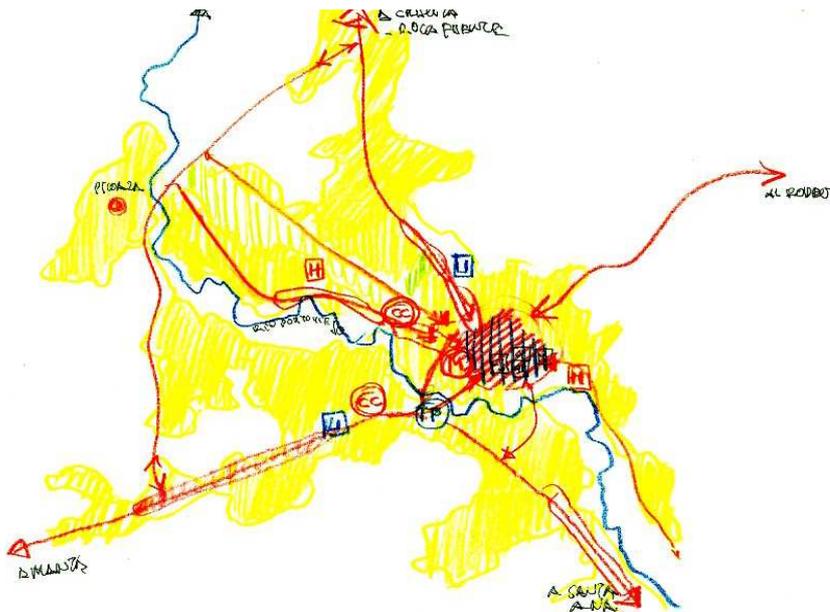
Estado de manera que se habilitan e instalan diversas oficinas de distintas carteras de Estado.

De acuerdo a la información facilitada por Senplades (2018) en Portoviejo existen 42 oficinas de las cuales 31 son de nivel zonal, 2 de nivel provincial y 7 distritales; en su gran mayoría se localizan en edificaciones del casco central de Portoviejo. Adicional al Ejecutivo, se encuentran dos instituciones fundamentales como lo son: El GAD provincial de Manabí y el GAD cantonal de Portoviejo, éstas últimas conjuntamente con la gobernación constituyen la hegemonía política del cantón y de la provincia, por ende, son las mayoritariamente frecuentadas por usuarios. En la siguiente ilustración se esquematiza el funcionamiento de la estructura urbana de Portoviejo, básicamente gira alrededor de su centro histórico donde se concentran gran cantidad de equipamiento y servicios públicos.

El terremoto ocurrido el 16 de abril 2016 causó afectaciones a 2336 edificaciones y destruyó otras 561 (IGM, 2016) y el centro de Portoviejo fue catalogada como Zona Cero. Esto trajo consigo el desplazamiento de las



Fig. 3. Vista del crecimiento de la ciudad de Portoviejo. Fuente: Investigadores.



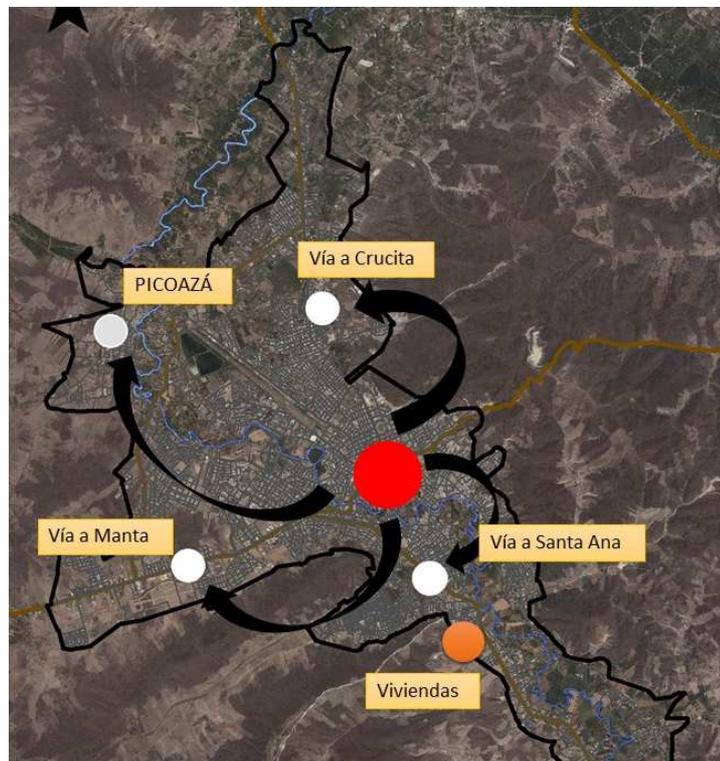
**Fig. 4.** Esquema de funcionamiento de la estructura urbana de Portoviejo. Fuente: PDOT GAD Portoviejo, 2014.

oficinas de la función pública a zonas alejadas del centro y en zonas periféricas de la ciudad hacia la vía a Manta, vía a Crucita, parroquia Picoazá, la Universidad Técnica de Manabí acoge a parte de las instituciones públicas hasta la posterior construcción del Centro de Atención Ciudadana- CAC- en la vía a Santa Ana, creando así nuevas subcentralidades de actividades en la ciudad, lo que promueve

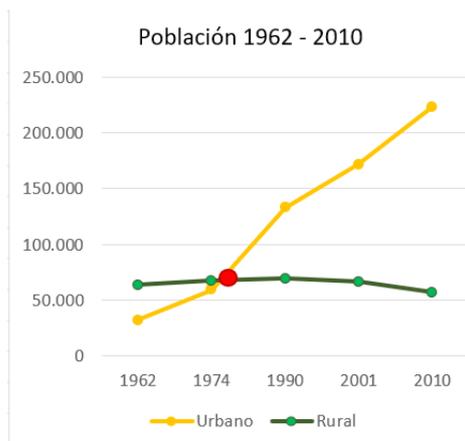
un incremento al uso de suelo de las áreas circundantes y a una posible expansión de la mancha urbana.

Se construyeron soluciones habitacionales en el reasentamiento El Guabito hacia la vía Santa Ana, para las familias damnificadas que temporalmente estuvieron en el albergue ubicado en el sector del Ex Aeropuerto.

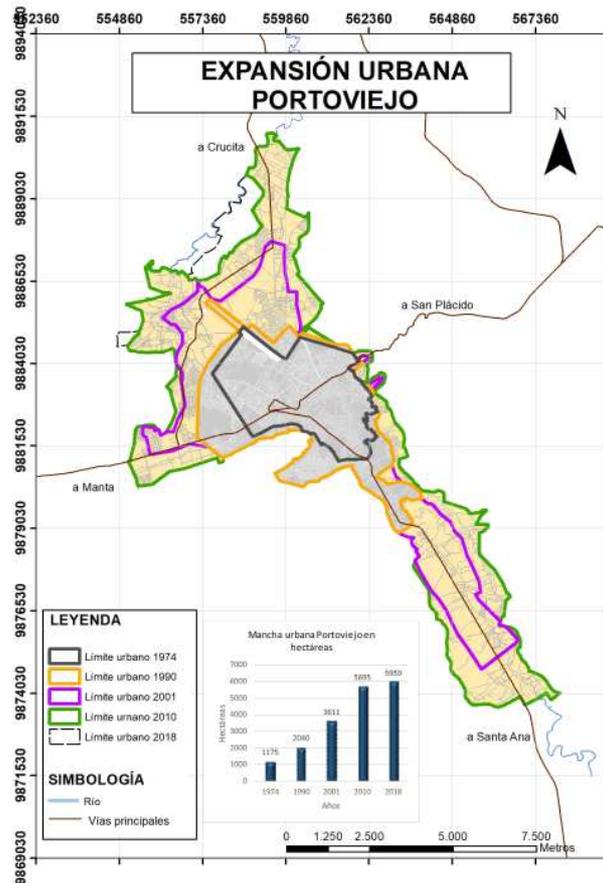
A finales del 2016 se emite la Ley Orgánica



**Fig. 5.** Edificaciones afectadas por el terremoto en la ciudad de Portoviejo. Elaboración: Investigadores.



**Fig. 6. (arriba) Dinámicas demográficas en Portoviejo. Fuente: INEC 1962, 1974, 1990, 2001, 2010. Elaboración: Investigadores.**  
**Fig. 7. (derecha) Expansión urbana desde 1974 al 2018 de Portoviejo. Fuente: INEC, 1974, 1990, 2001, 2010. GAD Portoviejo 2018. Elaboración: Investigadores.**



de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo con la finalidad de incidir en las competencias de los gobiernos locales sobre el territorio, para que se articulen eficazmente, promuevan el desarrollo equitativo y equilibrado del territorio y propicien el ejercicio del derecho a la ciudad, al hábitat seguro y saludable, y a la vivienda adecuada y digna, en cumplimiento de la función social y ambiental de la propiedad e impulsando un desarrollo urbano inclusivo e integrador para el Buen Vivir de las personas.

### Conclusiones

La importancia de esta investigación radica sobre el uso de mapas y métodos estadísticos para modelar el crecimiento urbano de la ciudad de Portoviejo desde el año 1974 al 2018, que demuestra que existe un predominio del área urbanizada sobre el área silvestre del cantón Portoviejo. El área urbana se consolida a través del tiempo por el incremento de la población

junto con la implementación del equipamiento, proyectos inmobiliarios y urbanizaciones.

En el periodo 1960, se implementan planes regulares al crecimiento urbano para tratar de controlar el proceso de urbanización aplicando políticas estatales y municipales, pero estas políticas no han sido lo suficiente para controlar la inmigración campo ciudad, provocando la formación de asentamientos espontáneos en la periferia urbana así como la reducción de áreas de producción agropecuaria entorno a la urbe. Situación que se refleja en el periodo intercensal 1974 -1990 en la tendencia de crecimiento de la población en el área urbana y el decrecimiento en el área rural.

El mayor consumo de suelo se evidencia en el periodo intercensal 2001 – 2010 en 2083,49 hectáreas, afectando al medio natural que constituyen las colinas circundantes a Portoviejo, la deforestación, la contaminación al río que atraviesa a la ciudad y anulación de las áreas agrícolas para ceder espacio a los proyectos inmobiliarios.

Se crean subcentralidades de actividades comerciales y administrativas a partir del terremoto que afectó el casco histórico, si bien contribuye a desconcentrar las actividades, se pueden consolidar los sectores circundantes, sin embargo, se debe contar con estrategias de uso y gestión de suelo para no permitir construcciones fuera del límite urbano existente, continuando la ciudad difusa con un modelo de desarrollo urbano poco sustentable en términos sociales, económicos y ambientales, generando inequidad y exclusión.

Actualmente el marco jurídico en ordenamiento territorial, uso y gestión de suelo, los instrumentos y herramientas facultan a los Gobiernos locales a desarrollar estrategias que conlleven a una ciudad compacta, sostenible, resiliente, etc. En donde el territorio sea visualizado de manera integral y no solamente como una porción de tierra delimitada con su complejidad biofísica (relieve, condiciones ambientales, biodiversidad) sino como un espacio construido socialmente, es decir, histórica, económica, social, cultural y políticamente (Soza, 2012)

El modelo de ciudad compacta no solo dependerá del Gobierno local y nacional, sino de una serie de actores públicos, privados, academia, gremios, etc. en donde el empoderamiento de la ciudadanía es imprescindible para construir una ciudad próspera para todos.

## Notas

1 Las ciudades se consideran intermedias no solo con arreglo a tallas demográficas y dimensiones determinadas (coherentes con su contexto geográfico), sino, sobre todo, con relación a las funciones que desarrollan: el papel de mediación en los flujos (bienes, información, innovación, administración, etc.) entre los territorios rurales y urbanos de su área de influencia y los otros centros o áreas, más o menos alejados. Carmen BELLET SANFELIU & Josep María LLOP TORNÉ (2004)

## Referencias

- Bazant, J. 2008. Procesos de expansión y consolidación urbana de bajos ingresos en las periferias. *Revista Bitacora* 13 (2) 117-132, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Bazant, J. 2010. Expansión urbana incontrolada y paradigmas de la planeación urbana. *Revista Espacio Abierto*, Vol. 19, núm. 3, julio-septiembre, 2010, pp. 475-503. Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela.
- Carpio, J. 1987 et al, *El Proceso Urbano en el Ecuador*, Quito,
- Carrión, F. 1986. *El Proceso de urbanización en el Ecuador (del siglo XVIII al siglo XX) – Antología*, Quito, Editorial El Conejo,
- Cedeño, H. 2016. *Patrimonio Ancestral y Agentes Externos: Evolución de la tenencia del suelo indígena en la Costa central del Ecuador*. *Revista AUS*. N° 19, enero-junio. pp. 51-57. Universidad Austral de Chile.
- Cerda, J. 2007. *La expansión urbana discontinua analizada desde el enfoque de accesibilidad territorial aplicación a Santiago de Chile (tesis)*
- Hernández, R.; 1997. *Metodología de investigación* Edit. MCGRAW-HILL
- Herzer, H. 2006. *Reseña de “Expansión urbana, sociedad y ambiente. El caso de la Ciudad de México” de Martha Schteingart y Clara E. Salazar*. *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 2, núm. 2, mayo-agosto, pp. 489-495. El colegio de México, A.C. Distrito Federal, México.
- INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador, 1974, 1990, 2001, 2010.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial-PDOT del Cantón Portoviejo. 2015, Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Portoviejo.
- Soza M. (2012) *¿Cómo entender el territorio? Caraparens*. Guatemala.

## **La transformación del complejo minero Zollverein: un híbrido entre la ciudad difusa y lineal.**

**Rene Carlos Davids Chambre**

Departamento de Arquitectura, University of California, Berkeley, California, USA

E-mail: rdavids@berkeley.edu

**Resumen.** *El aumento del desarrollo de las fuentes de energía renovable y las importaciones de bajo costo han eliminado la necesidad de la producción alemana de carbón. En 1986 la minería en el complejo Zollverein de Essen, Alemania que fuera en 1932 uno de los más avanzados del mundo, había cesado de funcionar. Para promover la renovación urbana y ecológica de las antiguas zonas industriales y mineras contaminadas, el gobierno estatal de Renania y Westfalia del Norte- lanzó en 1989 un concurso (Internacional Bauaustellung BA), que desarrolló una política progresista de conservación y restauración y un programa de paisajismo de bajo mantenimiento. Junto a los edificios industriales modernistas los esfuerzos de IBA le aseguraron al complejo Zollverein un lugar en la lista del patrimonio mundial de la humanidad (UNESCO 2001). A pesar de que el trabajo ha sido ampliamente publicado y halagado por los esfuerzos de conservación, las lecturas urbanas del conjunto no ha llamado mayormente la atención. Esta ponencia postula que al unir a través un bulevar (que solía ser una línea férrea) tres núcleos urbanos de alta densidad rodeados de paisaje, como una especie de puente uniendo las islas de un archipiélago, el complejo Zollverein actual presenta una propuesta de gran interés urbano; al proponer núcleos densos en forma discontinua y rodeados por paisaje, el ex-centro minero sugiere un propuesta híbrida entre ciudad lineal tradicional y una entidad difusa y extendida.*

*Palabras clave: urbanismo lineal, urbanismo difuso, paisajismo, energía, ambiental, parque, sostenibilidad..*

### **Introducción**

El complejo industrial de la mina de carbón de Zollverein establecida en 1847 en Essen Alemania pasó a ser en el siglo XX la más grande, de mayor rendimiento y más moderna de Europa. El nombre “Zollverein” se refiere al acuerdo de una unión aduanera firmado en 1834 por una coalición de estados alemanes liderada por Prusia para implementar políticas económicas que favorecían el intercambio comercial e industrial. A raíz de ese acuerdo se inició a mediados del siglo XIX, un período de industrialización continua en Ruhrgebiet que se extendió hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX. A lo largo de gran parte del siglo, la industria del carbón y el acero impulsada

primero por las dos guerras mundiales y posteriormente por la reconstrucción de la posguerra. convirtió a esa región en la más rica de Alemania. Representando el auge quizás mejor que otros complejos mineros, el Zollverein diseñado en 1932 por Fritz Schupp y Martin Kremmer en el estilo de Neue Sachlichkeit o “nueva objetividad” al demostrar una síntesis de nuevas formas a las cuales le había dado fama la escuela Bauhaus y tecnologías avanzadas, fue desde un principio un conjunto importante y ha pasado hoy en día a ser considerada una obra arquitectónica maestra. (Fig. 1)

En 1961, se agregó al conjunto Zollverein diseñado también por Schupp y Kremer, una nueva planta de coquización utilizando el



Fig. 1. Zollverein. Casa de la Caldera. Foto RD



Fig. 2. Bauhaus. Foto RD

mismo vocabulario arquitectónico: armazón de acero ortogonal, ladrillo rojo y paneles de relleno de hormigón<sup>1</sup>. A pesar de que muchas de las ventanas fuesen diseñadas de acuerdo a la preferencia modernista por las bandas horizontales otras, al establecer líneas de composición vertical y simétricas como en la sala de calderas en el complejo del Pozo XII reforzaban, la tradición clásica que también se acentuaba con el uso del ladrillo, el material tradicional de la región del Ruhr de Alemania. Además de usar ventanas horizontales y verticales, los arquitectos también usaron grandes ventanales con el objeto de revelar la ubicación de máquinas tales como compresores o de transporte. El complejo Zollverein al ser un híbrido entre lo clásico y lo moderno por lo tanto se diferencia de edificios contemporáneos modernistas como el Bauhaus diseñado por Walter Gropius en Dessau de 1925 a 1926 que es un edificio formal, abstracto y blanco, que se basa en un planimetría dinámica y asimétrica similar a un remolino. (Fig. 2)

Estilísticamente híbrido, el complejo de Zollverein fue apropiado por dos movimientos radicalmente opuestos: para los Nazis el Zollverein fue un excelente ejemplo de arquitectura industrial porque no se parecía a los edificios que ellos atribuían a los bolcheviques mientras que para la generación de la postguerra pasó a ser un ejemplar de la arquitectura de la república democrática Alemana de Weimar. En realidad, el Zollverein, probablemente debería considerarse como un producto de lo que Jeffrey Herf llamó la compatibilización o conciliación entre tecnología y la falta de raciocinio o la mezcla de modernidad combinada con los sueños del pasado; una ideología que comenzó en las universidades técnicas alemanas a principios de siglo y terminó siendo adoptada por el partido Nazi<sup>2</sup>.

Junto al interés en una versión regionalista y semiclásica del estilo internacional, Schlapp y Kremmer también exploraron técnicas avanzadas de construcción como por ejemplo la soldadura de arco. A pesar de que se conocía desde fines del siglo XIX y fuera patentada en 1887, la soldadura de arco no resistía construcciones con estrés dinámico, pero la técnica se perfeccionó y comenzó a popularizarse debido al conocimiento adquirido con la construcción de aviones durante la Primera Guerra Mundial. A raíz de ese avance, las vigas sólidas de banda ancha reemplazaron aquellas de miembros delgados cruzados equis prevalentes antes de los años 20. Las vigas de banda sólida eran más livianas y se podían curvar, permitiendo fabricar formas imposibles de obtener con las tradicionales vigas doble T. El desarrollo de las estructuras de acero constituyó un importante paso en la promoción la tecnología de soldadura de arco, pero fue más que nada la combinación de muros de cortina con las vigas de bandas sólidas que establecieron a los edificios del Zollverein como vanguardistas<sup>3</sup>. Esto, a pesar de que, a diferencia de otras fábricas como Boots en Nottingham del ingeniero Sir E. Owen Williams en 1930 y la fábrica Nelle de Brinkman & Van der Vlugt de 1928 en Rotterdam que también utilizaran muros-cortinas, ambas el complejo Zollverein fuera diseñado con muros de ladrillos en vez del lenguaje abstracto modernista. Además de

utilizar nuevos métodos de construcción, el complejo Zollverein también empleó avances tecnológicos que permitieron una aceleración y racionalización considerable del proceso minero, tal como el uso de locomotoras eléctricas subterráneas que transportan carbón a largas distancias hasta un foso central.

### Renacimiento

Los efectos combinados del aumento de los costos de producción nacional, la disminución del precio del carbón importado, el bajo precio del gas natural y el aumento de la disponibilidad de energía provenientes de recursos renovables hicieron que la industria minera alemana de carbón perdiera competitividad y en 2013, la producción había disminuido en casi un 90% desde los niveles máximos alcanzados varias décadas anteriores<sup>4</sup>.

Para promover la renovación urbana y ecológica en las antiguas zonas industriales y mineras de carbón altamente contaminadas del Ruhr, que incluían diecisiete ciudades, el gobierno del estado federado de Renania del Norte-Westphalia implementó, en 1989, la Internationale Bauausstellung, IBA (Exposición Internacional de Construcción), un importante programa de restauración que en la década siguiente organizó talleres, concursos internacionales de diseño y sesiones de planificación pública, para estimular la participación ciudadana en la creación de más

de 100 proyectos en cinco sitios separados ubicados dentro de los 800 kilómetros cuadrados que separan las ciudades de Duisburg y Kamen ubicadas en márgenes opuestos del Ruhr<sup>5</sup>. Al reutilizar y conectar diversos fragmentos de paisaje, muchos de ellos remanentes de la industria minera, pero que también incluían tierras agrícolas, bosques, y vegetación en terraplenes ferroviarios, el IBA creó acceso continuo de espacios verdes para el público a través de la zona. Una gran cantidad de líneas ferroviarias desaparecidas dentro de los límites del parque que previamente habían prestado servicio a las minas se transformaron con el apoyo de la IBA y financiamiento público, en una red regional de senderos para ciclistas y peatones.

La iniciativa Emscher Landscape Park se basó en el concepto de Industriekultur, (cultura industrial) que vincula la conservación histórica y educación con la recreación, y “Industrienatur” (naturaleza industrial) una práctica de paisaje que tenía como objeto fomentar la restauración espontánea de comunidades de plantas nativas que requieren bajo esfuerzo de mantenimiento. (Fig. 3) Al reconstruir el paisaje natural como pudo haber sido antes del establecimiento de las industrias se crea una relación armoniosa entre las ruinas industriales y el, creando una estética de carácter único del Ruhr<sup>6</sup>. Al trabajar con el paisaje existente en lugar de remodelarlo como se había hecho durante siglos, (1994) el parque

Fig. 3. Duisburg Nord 2018 Foto RD



de Duisburg Nord diseñado por el arquitecto paisajista Peter Latz, que fuera la transformación de la fundición de Thyssen Hochofenwerk Meiderich fue la primera industria en que se aplicó la Industrienatur cuando dejó de operar en 1985. Peter Latz reestructuró el diseño de Duisburg Nord a través de cuatro categorías: “Parques de Hornos”, “Parques de Rieles”, “Parques Acuáticos”, que incluye canales y cuencas de captación, y “Parques de Vegetación” que combina jardines pequeños y de gran escala con los edificios industriales existentes. El diseño del paisaje de Duisburg Nord fue influyente no sólo en la región del Ruhr sino también a través del mundo<sup>7 8</sup>.

La otra transformación importante en el Ruhr comenzó, después de 1993 cuando cerró el Zollverein, la última mina de carbón en funcionamiento de la ciudad de Essen. En 2001 se contrató (Office of Metropolitan Architecture) la oficina OMA con sede en Rotterdam para que estableciera pautas económicas y creasen un plan maestro de desarrollo para transformar el complejo Zollverein en un parque cultural y empresarial. Los diseñadores dividieron el complejo en cuadrantes: los tuneles 1, 2 y 8, el Eje XII, la planta de coque y el bosque de esculturas. El paisaje fue diseñado en 2003 por Agence Terre, de París, e implementado por los arquitectos paisajistas alemanes: Planergruppe GmbH de Oberhausen<sup>9 10</sup>. OMA tuvo como objetivo preservar la mayor cantidad posible de edificios para asegurar el listado del complejo como monumento del “Patrimonio Mundial de la Humanidad” y, en 2001, se reconoció efectivamente como un ejemplo sobresaliente de la arquitectura moderna con una importante colección de edificios industriales europeos para la extracción y el tratamiento del carbón y la producción de coque, incluyendo la red de líneas ferroviarias de servicio y los vastos desechos contenidos en su entorno. Hoy en día el parque contiene importantes instalaciones culturales que incluye la antigua casa de calderas rediseñada por el arquitecto Norman Foster en un centro de diseño que también alberga el “Red Dot Design Museum” con la colección de diseño contemporáneo más grande del mundo y el Museo del Ruhr, rediseñado por OMA en la antigua planta de lavado de carbón que relata la historia de

la zona. El complejo también contiene la Escuela de Gestión y Diseño Zollverein, en el Cubo (“Sanaa Cube”) diseñado por la oficina japonesa de arquitectura, Sanaa. (Fig. 4)

## Memoria

La estructura del foso XII de la mina Zollverein pasó a ser un símbolo de la transformación del Ruhr de una región industrial que se caracterizaba por la producción de carbón y acero en una economía basada en creatividad tecnológica y educación (Fig. 5). El Ruhr era una región que no contaba con instituciones educativas pero se enorgullece hoy de las cinco universidades de la zona. Paradojalmente, a pesar de que la preservación de las estructuras industriales del Ruhr ha pasado a ser una parte muy importante de la nueva identidad de la región, la historia misma de las vidas de los trabajadores en el contexto socio-económico y político de la época, pasa desapercibida. A diferencia de los documentos escritos, los edificios contienen una rica realidad física que es independiente de la información histórica



Fig. 4. (arriba) Sanaa Zollverein. Foto RD

Fig. 5. (abajo) Zollverein. Foso XII. Foto RD

que proporcionan. Las ruinas en especial generan una misteriosa lectura poética que permite ignorar el hecho de que la industria del carbón y del acero proporcionaran una vida decente, aunque a menudo dura, incluso brutal y peligrosa para millones de trabajadores. La ciudad de Essen también fue clave para el rearme alemán del Tercer Reich y el conglomerado Krupp radicado allí saqueó y explotó recursos, propiedad privada y pública de los países ocupados y utilizó esclavos de los campos de concentración en sus actividades productivas. A pesar de que las ruinas frecuentemente oscurecen el pasado continuamos insistiendo en atribuirles el poder de transmitir nuestro legado cultural. A diferencia del occidente, en Japón, la concepción del patrimonio está ligada a la creencia de que la eternidad reside en su capacidad para sostener el cambio, como lo demuestra la reconstrucción periódica del Santuario Ise y la reubicación de edificios históricos en la aldea Meiji<sup>11</sup>. De manera similar, el valor de las ruinas para el autor Sebastien Marot no radica tanto en preservar las propiedades culturales del pasado como en dar forma a la cultura contemporánea, al permitir la participación de un sitio, a través de múltiples lecturas ambivalentes; la memoria se entiende entonces en vez de ser un depósito de recuerdos, cómo un acontecimiento evolutivo que expande la percepción de nuestro entorno espacio-temporal<sup>12 13</sup>. Los recuerdos de cada época de nuestra vida se conservan entonces pero, a diferencia de los restos óseos fósiles que permiten el reconocimiento de las entidades de las que alguna vez fueron parte; son más bien cómo las piedras de ciertas casas romanas que provienen de edificios cuya antigüedad no puede establecerse por su forma o su apariencia, sino solo a través de sus rasgos.

El otro factor que oscurece las narrativas del pasado socio-económico del Zollverein es una reacción estética o sentimiento que entendemos cómo lo sublime y que se vincula a las industrias del siglo XIX y principios del XX con las cuales el capitalismo parecía dominar la naturaleza. Desde el siglo XVII en adelante, lo sublime se asoció con emociones que sugieren lo enigmático un temor, la inmensidad, el infinito, el vacío, la soledad y el silencio. Transmitido por escritores y pintores

particularmente en relación con el paisaje natural, lo sublime también crea una especie de estado a-histórico, un grado de suspensión entre el pasado y el presente. Hoy en día lo sublime también se asocia con obras como las instalaciones del artista James Turrell, que evocan inmersión una inmensidad espacial<sup>14</sup>. Dentro de la arquitectura contemporánea, el trabajo del arquitecto Daniel Liebeskind ha sido identificado a través del diseño para el Museo Judío de Berlín, al apuntar hacia algo mucho mayor, elegíaco y perturbador, con lo sublime. Con su mezcla de estructuras monumentales a veces rehabilitadas y otras veces oxidadas, frecuentemente rodeadas de vegetación nativa el complejo Zollverein también evoca lo sublime<sup>16</sup>. Peter Latz, de vé en las ruinas industriales abandonadas del Ruhr una experiencia simultáneamente placentera y amenazadora, semejante a la provocada por las grotescas esculturas que se encuentran dispersas dentro de los límites del Parco dei Mostri, (el parque de los monstruos), diseñado por el arquitecto Pirro Ligorio en 1552<sup>17</sup> (Fig. 6). Dada su monumentalidad y relación con la naturaleza los edificios del Zollverein también recuerdan a conjuntos prehispánicos como, por ejemplo, las pirámides de Teotihuacán, sin llevar por supuesto, la carga simbólica. Al producir una sensación de misterio e incluso



Fig. 6. Parco di Mostri. Foto RD

de temor los edificios del complejo Zollverein y contrastan con la claridad cristalina de los edificios del Plan Voisin o la tranquilidad generada por las alusiones históricas que caracterizan los complejos diseñados a lo largo de los preceptos del neo-tradicionalismo.

### Nueva urbanidad

Originalmente organizados por la lógica de la producción y el transporte de carbón, los edificios de Zollverein se utilizan hoy en día para la recreación y la cultura; las plantas industriales se han convertido en museos, los montículos de desechos en montículos dentro de los jardines y las conexiones ferroviarias en senderos o “bulevares”. La transformación del Zollverein en general ha sido dramática, pero las calles y las viviendas de trabajadores de los alrededores, no han sufrido cambio<sup>18</sup>. Por otro lado, algunos elementos de la industria no han dejado de funcionar pero permanecen formalmente intactos. Las grandes chimeneas que solían contaminar el aire por ejemplo ahora apuntan a cielos limpios, y recuerdan los obeliscos, los capiteles de iglesias o las cúpulas de la ciudad barroca, que establecían una conexión entre la tierra y el cielo.

Las chimeneas contrastan con el sentido horizontal de las vías férreas que parecen extenderse hasta el infinito<sup>19</sup>. Debido a su centralidad en el complejo, la vía férrea más importante es el Track Boulevard, un sendero para bicicletas y peatones que, a diferencia de su clásico homónimo francés, no está confinado regularmente por un tejido residencial sino que, sobre todo, lo está por la vegetación nativa de densidad variada (Industrienatur) y solo ocasionalmente por edificios<sup>20</sup> (Fig. 7). El Track Boulevard es parecido a las redes de senderos que han surgido en líneas de ferrocarril abandonadas pero la preservación de los rieles en el pavimento ayuda a proporcionar a este último un carácter más industrial y urbano. (Fig. 8)

En contraste con la High Line, otra línea ferroviaria transformada pero de extensión limitada, el bulevar se ubica a nivel de suelo y podría por lo tanto extenderse y que la naturaleza industrial (Industrienatur) podría fácilmente establecer los bordes a sus costados.

El Track-Boulevard se puede comparar a Allée, un sendero típico del jardín formal francés que era un paseo que parecía extenderse hasta el infinito y normalmente pasaba a través de un pequeño bosque recortado de forma rectangular. Sin embargo, en el Zollverein en lugar de un episodio discreto, el bosque es como un sólido al cual se le extraen espacios y caminos, equivalente a un tejido urbano, pero a diferencia de éste último está formado por vegetación. Desde éste punto de vista, el complejo Zollverein no es un parque con edificios, sino una ciudad formada simultáneamente de edificios y materia verde. Al igual que algunos centros urbanos en Europa y EE.UU y con la excepción de ser recorrido por dos calles vehiculares; el complejo Zollverein segrega el movimiento peatonal en el interior del tráfico en su periferia, dejando una gran área verde en el centro. A diferencia y del esquema de Radburn en Nueva Jersey de 1929, o Baldwin Hills Village de 1950 (que ahora se



Fig. 7. (arriba) Zollverein. Foto RD

Fig. 8. (abajo) Track Boulevard. Zollverein. Foto RD

llama the Village Green) ambos diseñados por los planificadores Henry Wright y Clarence Stein que también segregan los movimientos y dejan espacios verdes en el centro en el cual pueden jugar los niños o descansar los adultos, en el del complejo Zollverein el área central lo ocupa un bosque nativo llamado Bosque de Esculturas (Skulpturenwald) que no es un área de reunión o de juego sino que un espacio de contemplación de esculturas que ayuda a realzar los espacios de alrededor. De hecho, el bosque está rodeado en su periferia por tres complejos; la planta de coque, el Foso de mina XII y el foso de mina 1/2/8 que forman una especie de archipiélago de islas urbanas rodeadas por la naturaleza industrial (Industrienatur). Los edificios Zollverein al estar separados unos de otros se podrían comparar a la planificación del Plan Voisin de Le Corbusier de 1925 para París, pero a diferencia de éste último, que disponía de torres cristalinas ampliamente espaciadas, los edificios no son transparentes, se relacionan estrechamente entre sí y en general están rodeados por una densa naturaleza industrial (Industrienatur) a diferencia de un parque.

La disposición de los edificios en el complejo Zollverein que llamamos Planificación Industrial (Industrieplanung) presenta, una organización formal de un archipiélago con islas de edificios rodeados por la naturaleza Industrial (Industrienatur) y unidos por senderos y bulevares. Si bien el complejo Zollverein no incluye viviendas dentro de sus límites, desarrollos futuros basados en ella podrían incorporarlos fácilmente. El conjunto industrial recuerda el archipiélago verde de Matias Ungers, que fuera una propuesta para tratar de resolver los problemas que enfrentaba la ciudad de Berlín cuando había perdido población y todavía contenía escombros y ruinas visibles de la segunda guerra mundial, y estaba rodeada por la República Democrática de Alemania. Ungers consideraba la situación no tanto un problema a resolver sino que cómo una oportunidad para desarrollar una propuesta; la idea consistía en establecer una serie de centros consolidados o islas alrededor de edificios que estaban en buen estado y demoler las zonas de la ciudad que habían sido abandonadas o que estaban en un proceso de deterioro. En estas últimas, Ungers proponía

establecer un sistema de agricultura que les permitiría a los habitantes crecer sus propias verduras así mismo como zonas de recreación y viviendas de baja densidad<sup>21</sup>.

La idea del archipiélago rodeado de un mar verde contenido en el complejo de Zollverein y presenta un gran potencial como ejemplo para la creación de comunidades nucleares a lo largo de líneas de ferrocarril abandonadas u otros corredores lineales combinando características de la ciudad policéntrica y tradicional. A diferencia de la idea del archipiélago de Ungers el Zollverein sugiere que las áreas alrededor de las islas serían de vegetación nativa densa, la llamada Industrienatur. Al igual que ciudad lineal concebida por Arturo Soria y Mata, publicada en 1882, el Zollverein sugiere una posible extensión del complejo a lo largo de una vía de circulación bordeada. El Zollverein sugiere que zonas urbanas podrían surgir a lo largo de la vía (Track boulevard) en forma de islas o núcleos como un collar de perlas interceptado por la industrienatur. (Fig. 9 y Fig. 10)

## Conclusión

Cuando se inauguró en 1932, el Zollverein en Essen, diseñado por el despacho de arquitectura Schupp & Kremmer fue considerado el complejo minero más grande moderno y avanzado de Europa y la “mina más hermosa” del mundo”. Hoy, después de haber dejado

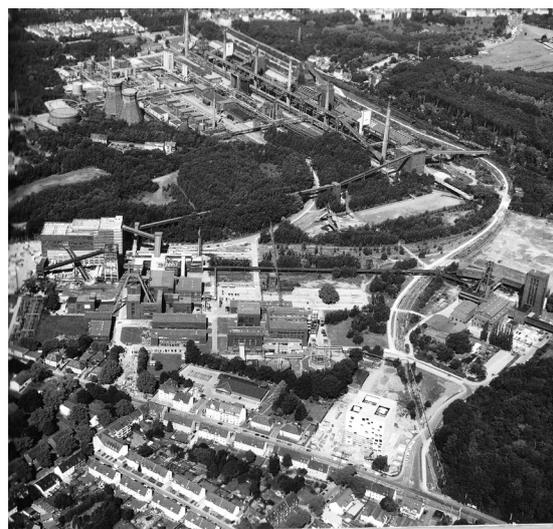


Fig. 9. Zollverein. Foto aérea

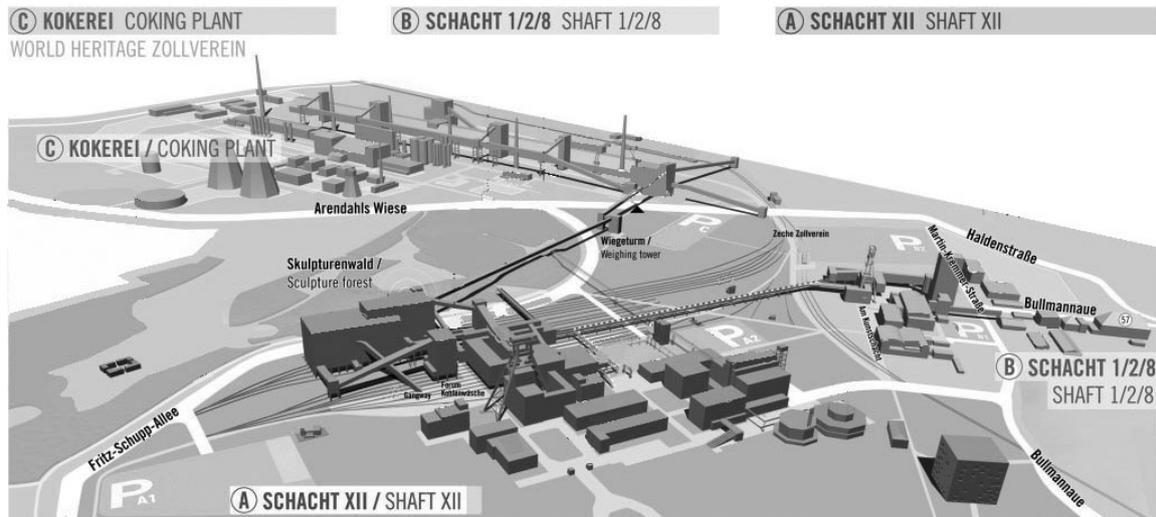


Fig. 10. Zollverein. Tres áreas

de operar en 1993, el conjunto Zollverein, al igual que el parque Duisburg Nord es admirado por su paisajismo de bajo mantenimiento y la conservación y la reutilización de sus edificios. Al mismo tiempo el Zollverein también ha introducido nuevas tecnologías como por ejemplo el uso de la casi inagotable energía geotérmica que emite una cantidad mínima de gases extraída de la de aguas pluviales de más de 80 grados Fahrenheit que se pueden encontrar en las minas de carbón agotadas. Estas aguas circulan por una estrecha red de tuberías en las paredes del edificio de la Escuela de Gestión y Diseño Zollverein concebida por el estudio de arquitectura SANAA, y que maneja todos sus requerimientos de calefacción y refrigeración sin ningún tipo de aislamiento o suministro de energía externa.

Pero el interés también debería dirigirse a la relación urbana establecida entre los diversos complejos de edificios (o islas urbanas) en un océano de naturaleza industrial (Industrienatur). A medida que la población mundial continúa urbanizándose y el terreno disponible para el desarrollo de nuevas construcciones se vuelve cada vez más escaso, es importante entender las ideas ofrecidas por el complejo minero que lo diferencian de otros conjuntos industriales de principios del siglo XX que se insertan dentro de una tendencia contemporánea de re-utilizar edificios industriales para uso culturales o artísticos. Pero el complejo Zollverein además

de haber sido transformado en conjunto cultural también sugiere una nueva urbanidad basada en islas urbanas rodeadas de Industrienatur. Dentro de una realidad en que las ciudades han pasado a ser cada vez más extensas, difusas y en las Américas de baja densidad, la estrategia sugerida por el complejo del Zollverein ofrece la posibilidad de establecer un tejido urbano de núcleos densos rodeados por un paisaje de bajo mantenimiento que tiene el potencial de unir las virtudes del suburbano con los de la ciudad tradicional.

### Notas y referencias

- 1 Fritz Schupp, Martin Kremmer / con una introducción de Kurt Wilhelm-Kästner con un epílogo en la nueva publicación de W. Busch; y publicado nuevamente por Roland Jaeger. (Berlin: Gebr. Mann, c1997) Busch, W, Die Architekten Schupp & Kremmer und ihr Beitrag zum industriellen Welterbe des 20. Jahrhunderts: die Zeche Zollverein in Essen und das Erzbergwerk Rammelsberg in Goslar [https://www.icomos.org/risk/2007/pdf/Soviet\\_Heritage\\_29\\_IV-5\\_Busch.pdf](https://www.icomos.org/risk/2007/pdf/Soviet_Heritage_29_IV-5_Busch.pdf) retrieved 11/3/2018 [https://historischesportal.essen.de/historischesportal\\_namen/friedhof/friedhofsuehrer/friedhofsuehrer\\_detailseite\\_876940.de.html](https://historischesportal.essen.de/historischesportal_namen/friedhof/friedhofsuehrer/friedhofsuehrer_detailseite_876940.de.html) retrieved 11/3/2018

- 2 J. Herf. *Reactionary Modernism: Technology, Culture, and Politics in Weimar and the Third Reich* / Cambridge (Cambridge Univ. Press 2003) quoted in K. James-Chakraborty, 'Inventing Industrial Culture in Essen' in, ed. P. Jaskot and G. Rosenfeld *Beyond Berlin: German Cities Confront the Nazi Past*. (Ann Arbor: University of Michigan Press. 2007), pp.126
- 3 [http://www.rheinischeindustriekultur.com/seiten/objekte/orte/essen/objekte/bergbau/zeche\\_zollverein\\_12\\_gesamtanlage.html](http://www.rheinischeindustriekultur.com/seiten/objekte/orte/essen/objekte/bergbau/zeche_zollverein_12_gesamtanlage.html) Zeche Zollverein 12 | Gesamtanlage Essen, Bullmannaue [http://www.rheinischeindustriekultur.com/seiten/objekte/orte/essen/objekte/bergbau/zeche\\_zollverein\\_3-7-10\\_gesamtanlage.html](http://www.rheinischeindustriekultur.com/seiten/objekte/orte/essen/objekte/bergbau/zeche_zollverein_3-7-10_gesamtanlage.html)
- 4 Germany's effort to phase out and rationalize its fossil-fuel subsidies. <https://www.oecd.org/site/tadffss/Germany-Peer-Review.pdf>
- 5 <https://www.open-iba.de/en/geschichte/1989-1999-iba-emscher-park/>
- 6 C. Beanland "Inside the Coalmine That Has Been Transformed from Defunct Industrial Wasteland to a Beautiful Park for Locals" *The Independent*. Monday 20 March 2017 <https://www.independent.co.uk/travel/europe/zollverein-german-coal-mine-transformed-park-dusseldorf-germany-tours-a7631231.html>
- 7 S. Hemmings and M. Kagel. 'Memory Gardens: Aesthetic Education and Political Emancipation in the Landschaftspark Duisburg-Nord.' *German Studies Review* Vol. 33, No. 2 (May 2010), pp. 243-261. A. Lubov. 'The Anti-Olmstead', *The New York Times Magazine*. (May 16, 2004) <https://www.nytimes.com/2004/05/16/magazine/the-anti-olmsted.html>
- 8 P. Latz, "Drei Annäherungen", manuscrito original fechado del, 13.11.2002 on "Industriefolgelandschaft als Aufgabe der Gartenkultur - Drei Annäherungen" in: MI Rohde, / R. Schomann, (eds.) "Historic Gardens Today", *Garden History*, 33, no. 1, (2005), pp. 151. U. Weilacher *Syntax of Landscape. The Landscape Architecture by Peter Latz and Partner*. (Basel, Boston, Berlin. 2008), pp.102-133.
- 9 Alguna de la información en la cuál esta basado este artículo viene de una conversación entre Sascha Wienecke de Planergruppe Oberhausen y el autor en la ciudad de Oberhausen en Junio de 2018. [www.planergruppe-oberhausen.de](http://www.planergruppe-oberhausen.de). <https://www.open-iba.de/en/geschichte/1989-1999-iba-emscher-park/zeche-und-kokereizollverein-essen..>
- 10 H.Marth,ed. *Zollverein: World Heritage Site and Future Workshop*, (Berlin Jovis 2018), pp. 12-15
- 11 J. Rusen, 'Industriedenkmale und Geschichtskultur im Ruhrgebiet.' *Forum Industrie-Denkmalpflege und Geschichtskultur*.(1998) <https://industriekultur.de/ik/2017/10/18/essen-heft-217-derzeitschrift-forum-geschichtskultur-ruhr-erschienen/> T. Edensor 'Industrial Ruin: Space, Aesthetics and Materiality' (Oxford: Berg, 2005), pp.126. and R. Hewison 'The Heritage Industry: Britain in a Climate of Decline' (London: Methuen 1987)
- 12 J. Blija, 'Criticality in Phenomenal Memory: Architectural Mnemonics for the Chaudiere'. Carleton University Ottawa, Ontario Graduate Thesis September 1, (2007), pp. 1-75. [https://curve.carleton.ca/system/files/etd/c56a1f07-9ca1-4bec-ab65-682fb8b11ff8/etd\\_pdf/4d18142af4a329d3e5aa64ccbdc5acf8/blias-c-criticalityinphenomenalmemoryarchitectural.pdf](https://curve.carleton.ca/system/files/etd/c56a1f07-9ca1-4bec-ab65-682fb8b11ff8/etd_pdf/4d18142af4a329d3e5aa64ccbdc5acf8/blias-c-criticalityinphenomenalmemoryarchitectural.pdf) Vea también Sebastian Marot, *Sub-Urbanism and the Art of Memory* (London: Architectural Association. 2003), pp.24-33.
- 13 J. Blija, 'Criticality in Phenomenal Memory: Architectural Mnemonics for the Chaudiere'. Carleton University Ottawa, Ontario Graduate Thesis Septiembre 1, (2007), pp. 1-75. [https://curve.carleton.ca/system/files/etd/c56a1f07-9ca1-4bec-ab65-682fb8b11ff8/etd\\_pdf/4d18142af4a329d3e5aa64ccbdc5acf8/blias-c-criticalityinphenomenalmemoryarchitectural.pdf](https://curve.carleton.ca/system/files/etd/c56a1f07-9ca1-4bec-ab65-682fb8b11ff8/etd_pdf/4d18142af4a329d3e5aa64ccbdc5acf8/blias-c-criticalityinphenomenalmemoryarchitectural.pdf) See also Sebastian Marot, *Sub-Urbanism and the Art of Memory* (London: Architectural Association. 2003), pp.24-33.
- 14 M.Treib, 'An Industrial Sublime' en Peter Latz, *Rust Red Landscape Park Duisburg-Nord*. (Munich: Hirmer, 2016), pp. 9-11.
- 15 F. Ankersmit *Sublime Historical Experience* (Stanford: Stanford University Press, 2005) <https://www.scribd.com/doc/159563604/>

- Whitechapel-Documents-of-Contemporary-Art-Simon-Morley-Editor-The-Sublime-Whitechapel-Documents-of-Contemporary-Art-The-MIT-Press-2010
- 16 P. Shaw, *The Sublime* London( Routledge, 2006), pp.7 and Simon Morley Introduction// The Contemporary Sublimesimonmorley.com/biography/The\_Sublime-An\_Introduction.pdf
- 17 P. Latz. 'Drei Annäherungen', manuscrito original fechado del 13.11.2002 on "Industriefolgelandschaft als Aufgabe der Gartenkultur - Drei Annäherungen Leipzig (2003), pp. 63 U. Weilacher: *Syntax of Landscape: The Landscape Architecture of Peter Latz and Partners*. (Basel: Birkhäuser, 2008), pp. 102-133.
- 18 C.F. Schröer, 'Paradies mit Promenade = Paradise with Promenade', *Topos: European Landscape Magazine* Iss.41 (December, 2002), pp. 115-118.
- 19 P. Zucker, 'Space and Movement in High Baroque City Planning.: *Journal of the Society of Architectural Historians*, Vol. 14, No. 1 (Mar. 1955), pp.8-13, Christian Norbert Schultz, *Baroque Architecture*. (Milano: Electa, 1971), pp. 19-61. S., Kostof. *The City Shaped Urban; Patterns and Meaning through History*. (London: Thames and Hudson, 1991), pp 209-276. C.F. Schröer, 'Paradies mit Promenade = Paradise with Promenade'I, *Topos: European Landscape Magazine* Iss.41 (December, 2002), pp. 115-118.
- 20 PDF) Duisburg-Nord. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/309375364\\_Duisburg-Nord](https://www.researchgate.net/publication/309375364_Duisburg-Nord) [accessed Aug 30 2018].
- 21 Información sobre las ideas del archipiélago de Matias Ungers se pueden encontrar en P.V. Aureli. *The Possibility of an Absolute Architecture*. (Cambridge: MIT Press, 2014), Karen Lohrmann, *The City in the City—Berlin: A Green Archipelago*, (Zuerich:Lars Mueller Publishers, 2013 ). J.Walker *Islands-in-the-City: Berlin's Urban Fragments*, *The Journal of Architecture*, 20:4, (2015).y en la revista *Lotus International* No. 19, Junio (1978)

## **Documentando lo intangible, las voces de la ciudad en los Barrios San Nicolás, Cali y Del Carmen, Ciudad de México**

**Margarita Cuellar Barona<sup>1</sup>, Jimena de Gortari Ludlow<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Artes y Humanidades, Universidad Icesi, Cali, Colombia, <sup>2</sup>Departamento de Arquitectura, Urbanismo e Ingeniería Civil, Universidad Iberoamericana Ciudad de México, México  
E-mail: <sup>1</sup>mlcuellar@icesi.edu.co, <sup>2</sup>jimena.dgortari@ibero.mx,

**Resumen.** *La experiencia sensorial tuvo un papel importante en el análisis de la ciudad en el mundo pre moderno. No obstante, la progresiva racionalización del conocimiento trajo consigo el dominio de la visión sobre otros sentidos convirtiéndonos en una sociedad olocentrista. Sabemos que la ciudad no se vive de igual manera, por tanto debemos considerar la experiencia sensorial como parte fundamental en la construcción de la memoria del lugar e incorporarla como una capa más en los estudios de la forma urbana.*

*A través del estudio comparativo de la experiencia de escucha de dos barrios latinoamericanos (San Nicolás en Cali, Colombia y Coyoacán en Ciudad de México) este trabajo pretende poner de manifiesto el papel que juega el sonido en la conformación de los espacios sociales urbanos, en el impacto sobre la calidad de vida y en las representaciones mentales que los y las habitantes de las ciudades construyen de sus entornos. El texto presenta una metodología de trabajo en la que se apela a la memoria, al relato, al recuerdo, a la referencia, al vínculo de lo tangible con lo intangible; a esa(s) ciudad(es) que no se puede(n) entender sin analizar la relación que existe entre las personas que habitan el espacio y el espacio en sí, del espacio como anhelo y como experiencia; en donde el sonido cobra un significado relevante y que al documentarse permitirá entender el vínculo que tienen los habitantes con el espacio público.*

*Palabras clave: Sonido, apropiación, memoria, experiencia, habitar.*

### **Introducción**

Los sonidos son las expresiones acústicas de la vida a medida que se despliega; son manifestaciones sonoras de la dinámica de la vida urbana. Abordar el análisis de la ciudad a través de los sonidos puede ofrecer una alternativa extremadamente útil a las metodologías orientadas a la visión que han caracterizado los estudios urbanos, nos puede ayudar a transgredir los análisis contemplativos (estáticos) que han predominado los enfoques (visuales) de los paisajes urbanos (Carles & Palmese, 2009). Sin embargo, el sonido se ha convertido en sinónimo de ruido y, a menudo, las palabras se intercambian al referirse al

espacio público. Al igual que “basura, que públicamente llama a algo ruido (o ruidoso) lo condena implícitamente y, de manera crucial, refuerza los límites de las clasificaciones apreciadas que han sido confundidas o ignoradas” (Rice, 2008). El sonido, en la vida de la ciudad, casi siempre se considera una molestia, como algo que necesita ser tratado, corregido, reducido o “eliminado”. Durante la última década, el aumento en el tráfico de la ciudad ha provocado un crecimiento en las investigaciones que exploran los sonidos y los efectos negativos que tienen sobre los habitantes de la ciudad. Sin embargo, pensar en el sonido como una molestia pública está reduciendo toda la información acústica en los paisajes

urbanos a la categoría de ruido, empobreciendo así las posibilidades comunicativas del sonido. A finales de la década de los sesenta, el compositor y académico canadiense Murray Schafer se embarcó en un proyecto para registrar los sonidos de su ciudad (Vancouver) e instó a otras personas a documentar sus propios entornos cambiantes como un medio para revisar la relación entre los sonidos, los seres humanos, la naturaleza y la sociedad. Muchos otros académicos, como Barry Truax, Hildergard Westerkamp, Bernie Krausse, se unieron a Schafer en la búsqueda de grabar y analizar sonidos para documentar sus cambiantes entornos acústicos y prevenir la degradación futura de los territorios naturales y urbanos. Gran parte de la investigación llevada a cabo en los primeros años de The World Soundscape Project tuvo como objetivo crear conciencia de la importancia de los sonidos para crear hábitats de vida saludables, dando paso a un nuevo campo de estudio llamado Ecología Acústica (Cuéllar y Llorca, 2017). Unos años más tarde (1972), en el Congreso de Medio Ambiente organizado por las Naciones Unidas en Estocolmo, el ruido fue reconocido por primera vez como un agente contaminante. Schafer introdujo una nueva forma de entender el sonido y abogó por que fuera comprendido como una característica de una comunidad determinada, de la misma manera que consideramos el paisaje o cualquier otra forma de expresión cultural. Entendemos el paisaje sonoro como un equivalente auditivo al paisaje; una porción de territorio que se puede escuchar en un momento dado en un lugar determinado, reconociendo su valor estético. Como sugirió “Barry Truax (2001), los paisajes sonoros son el resultado de encontrarse, escuchar, dar significado, responder e interactuar simultáneamente” (Duffy y Waitt, 2010) con los estímulos acústicos que nos rodean. Sin embargo, con “entorno acústico” o “entorno sonoro” nos referimos a las características sonoras de un área determinada basadas únicamente en mediciones físicas, ya que la percepción juega un papel muy importante en la forma en que experimentamos tales sonidos, lo cual es precisamente la razón por la que discutir el ruido, como categoría, es tan vago. El ruido, tal como lo define Schafer es

“cualquier sonido no deseado”. Sin embargo, su definición no solo es muy amplia sino que permite una interpretación muy subjetiva: si bien un sonido determinado puede considerarse ruido para algunas personas, puede pasar inadvertido para un grupo diferente y, al mismo tiempo, ser disfrutado por otros. Entonces, si bien su preocupación por el diseño de ambientes sonoros saludables es de gran relevancia y debe ser tomada en cuenta por los planificadores urbanos y los diseñadores urbanos (precisamente el propósito de la ecología acústica), contribuye muy poco a la comprensión del sonido en relación con las prácticas sociales que tienen lugar en un entorno dado, particularmente en el de un contexto urbano.

Actualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el ruido es la segunda causa de enfermedades originadas por el medio ambiente, justo por debajo de la contaminación atmosférica. La exposición al ruido ha aumentado en los últimos años, ya que se ha “extendido desde los centros urbanos a las áreas suburbanas y rurales y desde el día hasta la noche, reduciendo así las opciones viables para” (Brooks, et al., 2014) descanso y tranquilidad, ocasionando un deterioro de la calidad de vida.

‘While classical noise indicators are known to show strong limitations under certain sound conditions (low frequency noise, tonal components, multisource environments), it is central to soundscape research and the implementation of fitting the applied indicators to perception and appraisal of those concerned. The fitted indicators also depend, however, on the type of the soundscape investigated. It is extremely important that the fitting of indicators reflects the situation and context (personal, social, cultural, land use, economic, geographic) which define the sonic listening space, and also enables tracing dynamic changes like time variations of the soundscape over the day or seasons.’ (Brooks, 2010)

Como se indica en el artículo de Brooks (2010) al explorar nuestro entorno sonoro la evaluación no debe depender únicamente de las características físicas de sus sonidos (intensidad y frecuencia) sino de la información que puedan proporcionar con respecto al

contexto en el que ocurren, cómo se perciben, y los significados culturales y sociales que transmiten (López, et.al, 1997, Dubois, et.al, 1999). Los paisajes sonoros deben considerarse, no solo desde una mera evaluación acústica o desde el punto de vista del control del ruido, sino como la representación de la interacción entre los seres humanos (y otras especies), con el entorno que habitan (Brown, 2010). Los paisajes sonoros urbanos son producto de una gran combinación de sonidos que, como en una pieza musical, se mezclan para formar una sinfonía, o quizás (para ser más precisos), una cacofonía que no tiene fin. No necesariamente somos conscientes de todos los matices en tales composiciones y tendemos a hacer una audición selectiva, identificando los sonidos que conocemos, aquellos que nos transmiten un mensaje, nos alertan o contienen ciertos significados. La investigación en el campo debe combinar las mediciones del entorno sónico con información sobre experiencias auditivas para evaluar adecuadamente cómo se relacionan los individuos con el sonido, especialmente en los hábitats urbanos (Ge, Jian; Hokao, Kazunori, 2005). Los estudios sobre el sonido no deben centrarse exclusivamente en preservar, alentar o multiplicar los que se encuentran agradables, ni eliminar los que se consideran desagradables, sino como un medio para estudiar el tiempo y el lugar. Las ciudades están ocupadas, llenas de gente y en constante movimiento, por lo tanto, debemos ir más allá de pensar en el sonido como algo que altera la calidad de vida en la ciudad y avanzar hacia considerarlo como una expresión de eso. Reconocer que el ruido (o la abundancia de sonidos) es un elemento esencial de la vida en la ciudad es el primer paso para repensar el sonido como una molestia o una simple señal para ser procesada, pero como información digna de ser analizada.

Este documento tiene como objetivo abordar el estudio de la vida en la ciudad a través de sus sonidos, comparando la experiencia auditiva de dos barrios ruidosos diferentes: Coyoacán, Ciudad de México y San Nicolás, Cali, Colombia. Nuestra investigación está dirigida a construir cartografías audibles (o mapas sonoros) como un medio para

combinar un análisis visual de los vecindarios y el sonido, a fin de examinar su impacto en la vivienda de la ciudad. Este documento discute las metodologías utilizadas para construir tales cartografías y propone que, escuchar atentamente el sonido (o mejor dicho, el ruido) ayudará a dar forma a la comprensión de la vida cotidiana en la ciudad, el efecto que el sonido tiene sobre el uso espacial (público), el impacto que tiene sobre la calidad de vida y cómo da forma a las representaciones mentales que los habitantes de las ciudades construyen del entorno urbano. Nuestro objetivo es proporcionar modos de análisis que puedan ayudarnos a abordar múltiples voces en la ciudad, reflexionando sobre la calidad de vida y como características de la vida urbana.

### Escuchando la ciudad

*Now I will do nothing but listen,  
To accrue what I hear into this song, to let  
sounds contribute toward it.  
I hear bravuras of birds, bustle of growing  
wheat, gossip of flames,  
clack of sticks cooking my meals,  
I hear the sound I love, the sound of the human  
voice,  
I hear all sounds running together, combined,  
fused or following,  
Sounds of the city and sounds out of the city,  
sounds of the day and night...*  
(Song of Myself, Walt Whitman)

Jane Jacobs (1961) sostiene que los espacios públicos son las arenas en las que se desarrolla la vida en la ciudad, donde reside su vitalidad. Para analizar la dinámica de la vida urbana, es necesario comprender cómo los habitantes interactúan con los espacios públicos, los significados que asignan a dichos lugares y las actividades que realizan en ellos. Para aprender sobre esas interacciones, uno necesita ir a las calles y hablar con la gente; leer en las relaciones, enlaces y conexiones que la ciudad genera entre ellos; necesitamos escuchar a la ciudad y a sus habitantes. En otras palabras, para analizar la vida en la ciudad no es suficiente entender cómo es la ciudad, de qué está hecha, sino cómo se siente y cómo suena. La investigación actual sobre el sonido y la

experiencia sensorial destacan la importancia de integrar metodologías que combinen información cuantitativa y cualitativa para abordar el sonido en relación con sus impactos en el medio ambiente y, posteriormente, en la vida cotidiana. La perspectiva cuantitativa requiere el uso de instrumentos para medir las características del sonido, como la presión del sonido y las frecuencias, así como la realización de un análisis espacial exhaustivo. Los decibeles medidos en espacios urbanos dependen de las características de la fuente de sonido y de las condiciones de propagación del sonido. El comportamiento del sonido en las calles está determinado por los elementos que forman las fachadas, así como por las irregularidades en los edificios y la superficie del terreno; también debemos reconocer que los niveles de sonido dependen del ancho de la calle y la altura de los edificios, y que la textura de los recubrimientos horizontales y verticales favorece la propagación y el reflejo de la energía acústica. (De Gortari, 2013). La perspectiva cualitativa utiliza diversas metodologías (collage de diferentes disciplinas) para analizar cómo las personas perciben su entorno acústico y cómo influye en la forma en que habitan en dichos espacios.

Los investigadores que trabajan en este campo provienen de diferentes orígenes como arquitectura, biología, estudios urbanos, psicología, arte, antropología, geografía, historia, sociología, etc. (Westerkamp, 1972; Augoyard, 1997; Bull, 2000; Thibaud, 2003; Alonso, 2003, 2005; Carles & Palmese, 2004; Amphoux (2001), Daumal (2002), Paquette, 2004; Atienza, 2008; De Gortari, 2010; Domínguez, 2012; Llorca, 2017), y han generado nuevas vías teóricas y metodológicas, que señalan la importancia de tener un enfoque holístico de la manera en que concebimos el sonido. Hasta cierto punto, la mayoría de las disciplinas mencionadas anteriormente tienen algo en común, ya que tratan con la experiencia humana, que fue el objetivo principal de nuestro proyecto: comprender cómo el sonido da forma a la forma en que las personas viven en estos dos barrios.

La investigación realizada tanto en Coyoacán como en San Nicolás, tenía la intención de crear mapas audibles a través de los cuales

pudiéramos documentar el ambiente sonoro de los vecindarios, pero también mapas en los que sus habitantes pudieran reconocer los sonidos de sus alrededores y que nos ayudarían a analizar cómo afectan dichos sonidos su calidad de vida. Por lo tanto, una primera fase caracteriza ambos barrios en términos sociales y espaciales, lo que significó cuestionar su forma urbana, para ello se consultó material de archivo para identificar cambios en su configuración espacial; se consultaron mapas históricos, archivos fotográficos y libros de historia local para analizar sus transformaciones. También se completó un análisis detallado del uso de la tierra para evaluar los cambios demográficos en el vecindario y para comprender mejor su dinámica social.

El resultado de estas actividades permitió una caracterización de los vecindarios que revelaron cambios en sus usos residenciales y comerciales, impuestos por una economía fluctuante; un aumento en el turismo, en el caso de Coyoacán, y la descentralización del centro de la ciudad, en San Nicolás, pero que, sin embargo, han logrado conservar un carácter distinto, también presente en su entorno sonoro. En el caso de San Nicolás, la investigación se centró en documentar la historia de la industria de las artes gráficas en relación con el vecindario y, por lo tanto, se consultó como fuente principal los archivos de la Cámara de Comercio. En el caso de Coyoacán, se consultaron mapas históricos para comprender la transformación del área y la reconfiguración espacial de sus calles y plazas. La información se complementó con las crónicas de la ciudad que hablan de la vida en este espacio, además de fotografías históricas recopiladas de diversos archivos y textos. Toda esta información ha permitido configurar algunos mapas para comprender la transformación socio-espacial de las plazas analizadas.

La segunda fase buscó registrar, mapear y analizar el ambiente sonoro de los barrios. Esta fase tenía dos objetivos principales: primero; para caracterizar la dinámica sonora y socio-espacial de ambos lugares, y segundo; para investigar cómo las estructuras de sonido son experimentadas por aquellos que habitan en estos espacios. El primer objetivo respondió a la necesidad de identificar los usos que las

personas hacen del espacio, las dinámicas y los ritmos que surgen de tales usos, así como identificar los sonidos que se escuchan con mayor frecuencia en diferentes momentos del día. El segundo objetivo fue explorar el papel que desempeña en las representaciones mentales (individuales y colectivas) de los vecindarios y comparar cómo el sonido da forma a la forma en que los residentes y visitantes perciben el espacio.

Dado que ambos proyectos tenían como objetivo crear cartografías sonoras en los que los usuarios podían localizar lugares y fuentes donde se escuchaban los sonidos, se registraron muestras de sonido. Estas grabaciones se colocaron posteriormente en mapas digitales que atestiguan la variedad de sonidos que se pueden escuchar en ambos vecindarios.

Las metodologías utilizadas para construir mapas de sonido nos permiten desarrollar la noción de lugar en toda su complejidad. Significa escuchar y grabar la experiencia auditiva del espacio desde una posición determinada, a una hora determinada y en un día determinado. Esto crea conciencia de la importancia del sonido y su relación con nuestras percepciones del espacio y el lugar. Revela cómo un análisis más cercano de los paisajes sonoros de la ciudad puede constituir rutas alternativas para comprender las relaciones que coexisten entre los individuos y su entorno. Las cartografías sonoras son un recurso importante para los planificadores urbanos y el diseño arquitectónico al ubicar fuentes de sonido y vincularlas con las respuestas humanas. Los mapas son un lenguaje expresivo (construcción gráfica) que materializa los entornos acústicos mediante la recopilación de la escucha y el pensamiento, así como el sonido y el espacio (Ipinza, C., Hidalgo, A. 2017).

### **San Nicolás, Cali (Colombia)**

Como la mayoría de las ciudades de América Latina, el centro de la ciudad de Cali ya no es el centro real de la ciudad. Si bien todavía tiene oficinas gubernamentales, bancos y notarios públicos, ya no es un área residencial y la mayoría de sus tiendas, restaurantes y panaderías cierran después de las 6:00 p.m.

cuando lentamente se abandona. Como la mayoría de las ciudades de América Latina, el centro de la ciudad de Cali alberga en su mayoría economías informales y actividades comerciales de bajo nivel que se realizan únicamente durante el día, cuando las aceras se llenan de mendigos y vendedores ambulantes, que pueden vender cualquier cosa, desde boletos de lotería, frutas, verduras, etc. Marcos de gafas, ropa, zapatos, juguetes baratos que funcionan con batería, copias ilegales de CD y DVD, así como una serie de artilugios curiosos para la casa. Los centros urbanos suelen ser apestosos, ocupados, densos, intensos, atestados, peligrosos y, sobre todo, ruidosos.

San Nicolás es uno de los barrios que conforman el centro de la ciudad (Comuna 3) y está ubicado a solo dos cuadras de la plaza más famosa de Cali: Plaza de Cayzedo. Cuando se estableció el vecindario, estos dos bloques fueron significativos, ya que hicieron la diferencia entre tener calles pavimentadas (con piedras) para tener caminos de tierra. Hoy en día, el vecindario ha sido completamente absorbido por las actividades comerciales y alberga el famoso San Andresito, un complejo comercial donde se pueden comprar productos de contrabando como licor, ropa, zapatos y electrodomésticos (equipos de música, televisores, hornos de microondas, etc.) en precios mucho más baratos. El vecindario también es conocido por la venta de altavoces y estéreos, que se anuncian al tocarlos en voz alta en la acera, compitiendo con el sonido de los vendedores ambulantes, que venden copias piratas de la última película o álbum de música, y recurren a la publicidad de su mercancía de forma descarada. Gritar los últimos títulos o reproducirlos en un televisor o un sistema de sonido, conectado ilegalmente a la red eléctrica de la ciudad.

Tales acciones contribuyen a dar forma al entorno bullicioso que caracteriza al centro de la ciudad. Sin embargo, San Nicolás también presenta un sonido muy especial que lo diferencia del resto de actividades comerciales que caracterizan el centro de la ciudad: el sonido de golpes producidos por las guillotinas de papel y las imprentas. Estas máquinas (antiguas impresoras rotativas, tipográficas, cortadoras de papel e impresoras offset)

generan sonidos muy particulares que juegan un papel importante en la configuración del entorno sonoro del vecindario, imprimiendo un carácter acústico que puede identificarse fácilmente y que lo diferencia de otras áreas del centro de la ciudad. Sin embargo, los sonidos de las imprentas tienden a estar “ocultos por el tráfico pesado y la actividad de la calle”, como “el sonido sorprendente de los vendedores ambulantes que recurren a los altavoces para promocionar la última película o álbum de música, el paisaje sonoro está enmascarado por el rugido de las motocicletas, automóviles, camiones y autobuses que funcionan con diésel”. (Cuellar y Llorca, 2017). Aunque el sonido de las impresoras es un sonido que caracteriza el entorno sonoro del vecindario, este no es un sonido invasor o dominante. Si las máquinas se escuchan desde la calle, tiene más que ver con el hecho de que las empresas están ubicadas en la parte delantera de las casas, muy cerca de la calle y que la mayoría de estos funcionan con puertas abiertas, por lo que las máquinas son visibles y audibles para los transeúntes. Las horas de trabajo para la mayoría de las empresas son de 8:00 a.m. a 1:00 p.m. y 2:00 p.m. A las 6:00 p.m., cumpliendo con los estándares impuestos a las industrias en los sectores residenciales.

La evolución de la industria de la impresión en Cali creció paralelamente a la ciudad, su desarrollo comercial, su industrialización gradual y su apertura progresiva a los mercados internacionales. Durante los primeros años del siglo XX, la industria en cuestión parecía estar estrechamente vinculada al trabajo de varios periódicos y al trabajo cívico, político y educativo de destacados periodistas locales. El mapeo metodológico diseñado para recopilar información sobre los sonidos del vecindario, así como las narraciones que apuntaron a describir el papel que desempeñan en la configuración de su entorno acústico, revelan cómo un análisis más cercano de los paisajes sonoros de la ciudad puede constituir rutas alternativas para comprender las relaciones que coexisten entre individuos y su entorno.

## Coyoacán

Coyoacán fue una población que se incorporó en 1929 al Distrito Federal, lo que modificó su actividad productiva agrícola y manufacturera anterior a una comercial y cultural, de enorme atractivo turístico. Un viajero lo dice: Coyoacán es casi una continuación de San Ángel, pero allí hay más árboles y cada casa tiene su jardín o su huerto lleno de naranjos. Las dos villas sirven como una casa de campo para los ricos en la Ciudad de México. (Wright, 1987).

Coyoacán se mantuvo como un lugar de descanso en las afueras de lo que era la ciudad con una sola conexión, la Calle Real (ahora Francisco Sosa). Es durante la primera mitad del siglo XX que experimenta importantes transformaciones, inaugurando en 1926 la carretera México - Coyoacán, antiguo Antigua Camino de Cortés. En la década de 1930, todavía estaba formada por haciendas, extensas áreas ejidales e innumerables ranchos y aldeas que le dieron un aspecto semirural, donde la presencia de campesinos era incuestionable. Arroyos y pozos, extensas áreas ajardinadas y un gran número de construcciones arquitectónicas de enorme riqueza histórico-cultural fueron los elementos que le dieron en 1934 el primer decreto de patrimonio, sin embargo, en la próxima década, el desarrollo urbano sería apoyado por la división de haciendas y la apertura de nuevas avenidas y calles, gracias a los nuevos sistemas de transporte. Por lo tanto, se incrementó la accesibilidad a esta zona de la ciudad, lo que permitió la llegada de nuevos residentes en busca de “paz y tranquilidad”. Inicialmente, el área se consolidó mediante el establecimiento de casas de campo para las familias acomodadas de la Ciudad de México y más tarde, a partir de 1890, con la conformación de la Colonia del Carmen, que alberga el Jardín Hidalgo y el Jardín Centenario.

El crecimiento poblacional del municipio aumenta con la inauguración de Ciudad Universitaria en 1954. En 1972, una gran parte de su centro fue decretado como área histórica y en 1990 su crecimiento humano,

urbano y comercial fue declarado Zona Monumento Protegida (Ramírez, P., 2009). El Jardín Hidalgo ha sido, desde el inicio de la Conquista, un espacio público de uso político y un testigo silencioso de los cambios de poder. Lo que hoy es el edificio de la Alcaldía de Coyoacán (poder político actual) fue la sede del primer gobierno de la sede de La Nueva España comandada por Hernán Cortés. Originalmente, Jardín Centenario era parte del atrio de la Iglesia de San Juan Bautista y su acceso era por los arcos que aún se encuentran al final de la calle Francisco Sosa. Al introducir el tranvía a Coyoacán se divide con la línea de la calle Felipe Carrillo Puerto, y se dividen en dos plazas: Jardín Hidalgo y Jardín Centenario, destinadas a la actividad comercial.

En nuestra memoria, Coyoacán sigue siendo un lugar que reúne a intelectuales y artistas notables que construyeron y determinaron la cultura de la ciudad. Novo y García describen el paisaje tranquilo y casi enclaustrado del vecindario que conserva la imagen de una ciudad “colonial” en el centro de Coyoacán (Novo, 1986). El área está llena de calles estrechas y empedradas y pequeñas plazas, que se diseñaron durante el período colonial que le dan al área una identidad distinta y bohemia. El área está llena de casas en su mayoría unifamiliares, que fueron antiguas mansiones, y casas de campo construidas entre los períodos coloniales hasta mediados del siglo XX.

El turismo ha sido una bendición mixta para el centro histórico ya que los establecimientos comerciales se abren, ayudando a la economía, pero también expulsando a los residentes; mientras que las empresas en crecimiento favorecen a la economía, los grupos residentes temen que el área pierda su carácter, dado que el crecimiento comercial ha contribuido a intensificar los decibeles en el área, lo que a su vez tiene un gran impacto en el entorno sonoro. Los grupos de vecinos se han formado para enfrentar los cambios y preservar el valor histórico del área, ya que esta parte de la ciudad ha sido tradicionalmente tranquila y pacífica; compuestas por casas grandes,

antiguamente utilizadas para el descanso, y rodeadas de grandes jardines que las protegen de la actividad de la vida pública en contraste con lo que sucede en sus dos plazas principales, donde estas casas contrastan con los pocos edificios de uso mixto en altura que existen en el zona.

Jardín Centenario alberga una diversidad de sonidos (entre 54 y 69 dB), donde el sonido que predomina es el del agua corriente que emana de la emblemática fuente de los coyotes. El murmullo y la risa de las personas que visitan la plaza también son sonidos constantes, al igual que el ruido del tráfico que viene de la calle Felipe Carrillo Puerto. En ciertos momentos del día, también se puede escuchar el silbato de los policías que dirigen el tráfico, así como el toque de las campanas de la parroquia de San Juan Bautista (1552) que anuncian misa y otros eventos. La plaza está rodeada de restaurantes y otros locales comerciales, y hay músicos alrededor de la zona en busca de turistas que puedan contratarlos para una serenata privada a cambio de un par de dólares. Los organilleros son una característica común en el entorno sonoro de la plaza, al igual que los sonidos de los móviles y los juguetes que funcionan con el viento y que frecuentemente se ofrecen a la venta. El canto de los pájaros es muy fuerte en ciertas partes de la plaza, en su mayoría procedentes de los árboles que rodean el jardín. Entre los otros sonidos que se escuchan con mayor frecuencia se encuentran la explosión de cuetes en las múltiples fiestas parroquiales y las generadas por motocicletas, automóviles e incluso aviones, siendo el último lo suficientemente poderoso como para alterar los zumbidos continuos que sirven como sonido de fondo.

Los visitantes de Coyoacán —desde dentro de la ciudad y extranjeros— se sienten atraídos por la configuración urbana de sus calles y plazas enmarcadas por grandes muros de piedra, que lo hacen incomparable con otras partes de la ciudad; hay otros que van a las plazas antes o después de visitar la casa de Frida Kahlo, que está a pocas cuadras de

distancia. El consumo cultural del área, que recibe miles de visitantes los fines de semana (se estima que es la segunda área más visitada después del Zócalo) es un problema para los residentes del área que han visto gradualmente los cambios en su vecindario.

El entorno sonoro responde a la actividad comercial que tiene lugar en Jardín Centenario; rodeado de restaurantes y bares que hacen que las voces y las conversaciones se fusionen con el sonido de las bandejas y los platos, la risa y la música de diferentes géneros atraídos por los visitantes que se unen y dan un sonido muy especial.

El sonido es representativo de los encuentros y desacuerdos, de las relaciones que se acercan y de los conflictos que surgen entre los residentes y los visitantes, que se presentan a través de las numerosas quejas que recibe la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial (PAOT). En este sentido, este espacio definido como agradable en términos de sonido, podría considerarse como un espacio imperfecto, como lo sugiere Jaime Lerner. En este tipo de espacios, “se permite la coexistencia de culturas, costumbres y diversas economías” (Lerner en *El País*, junio de 2018), lo que nos lleva a preguntarnos si es necesario redefinir el concepto de “buen ambiente sonoro”.

## Conclusiones

El sonido se ha convertido en un tema recurrente de investigación en el campo del urbanismo. La contaminación acústica se ha incluido recientemente en las agendas gubernamentales debido quizás al crecimiento sustancial de la población urbana y los desafíos que surgen de esto. La mayoría de los estudios sobre sonido, principalmente en contextos urbanos, se han centrado en el control del ruido, en particular en el espacio público, fomentando una serie de cálculos y mediciones de entornos sonoros, así como en la mejora del control del tráfico, la insonorización de edificios y otras regulaciones acústicas (García, 2001). Sin embargo, las implicaciones del sonido en la vida cotidiana tienen un matiz más complejo en el que deben considerarse las condiciones subjetivas de la percepción, así como factores ambientales, físicos y sociales que determinan

que la recepción de un estímulo acústico sea agradable o molesta. Es importante enfatizar el dinamismo del sonido, que permite el enriquecimiento y el significado de diferentes lugares en los que se desarrolla la vida; aunque, desde una evaluación subjetiva del entorno auditivo, esto depende no solo de su intensidad sino también de la información que transmite, el contexto en el que se percibe y los significados sociales y culturales que le atribuye el receptor (De Gortari, 2010).

En los casos analizados queda claro que los sonidos grabados son inherentes a la actividad y al reconocimiento de los espacios como lugar. En este artículo se reportan dos casos de estudio de áreas con actividad intensa, laboral y comercial, ambos considerados ruidosos. Los paisajes sonoros urbanos están compuestos principalmente por una serie de estímulos acústicos que exceden los límites sugeridos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El ruido se ha convertido en un elemento característico de la vivienda urbana, y como señala Kreutzfeldt, “no sería un entorno de sonido urbano si el ruido nunca se escuchara” (Kreutzfeldt, 2010). En este trabajo hemos tratado de mostrar que el sonido, en esos espacios de intercambio, es ruidoso, pero también, como en el caso de San Nicolás, son fuentes que ofrecen información sobre la historia del barrio. Es necesario, entonces, repensar la evaluación de sonido de los espacios urbanos y sus efectos en la calidad de vida de las personas, entendiendo el sonido no solo como una señal a procesar, sino como información a analizar, lo que ha permitido otros enfoques. Como lo sugiere Lankford, E. (2009), el ruido es idiosincrásico, es una mera interpretación de un sonido escuchado. El objetivo es mostrar cómo, a través de la experiencia del espacio ejemplificado a través de lo que escuchas, tienes información con la que trabajar más estrechamente con el lugar y con los que lo habitan.

En este trabajo se considera que un espacio saludable también implica un espacio de actividad: San Nicolás como espacio de trabajo y Coyoacán como recreativo. Para mejorar - construir - evaluar - revalorizar el entorno acústico requiere una construcción cívica que relacione y defina esa identidad,

que pase por acuerdos en los que la comunidad participa en la construcción de su entorno en busca de mejorar la calidad de vida en términos adecuados. Entendemos “el espacio y el paisaje como una entidad viviente” (Llorca, 2016), donde el espacio “incluye lo físico y lo social como un conjunto indisoluble de sistemas de objetos y sistemas de acciones” (Santos, 2000 en Llorca, 2016 ). Es necesario establecer e identificar zonas acústicas sensibles para proponer oportunidades de acción a corto, mediano y largo plazo, invitando a la comunidad a participar activamente en la disminución de los efectos del ruido, mientras se trabaja en recomendaciones de políticas públicas sobre asuntos sólidos. La estrategia de proyectos como estos ayuda a comprender la complejidad de las relaciones de un entorno y luego avanzar y poder tomar decisiones sobre qué partes pueden conducir a la intervención y las acciones para transformar la realidad sólida en un sentido positivo. El propósito es comenzar a desarrollar herramientas de trabajo en este campo para determinar, por ejemplo, de qué manera influye un entorno construido en el entorno sensible, y es capaz de generar modificaciones que conduzcan a una mejora del aspecto positivo de nuestro paisaje sonoro. Mejorar la calidad de vida en la ciudad implica, entre otros factores, una administración positiva del paisaje sonoro, para lo cual es necesario ampliar el horizonte de la lucha contra el ruido. La investigación de paisajes sonoros representa este cambio de paradigma, ya que implica no solo medidas físicas sino también la cooperación de las ciencias humanas y sociales para explicar la diversidad de paisajes sonoros en todos los países y culturas, y considera los sonidos ambientales como un “recurso” en lugar de un “desperdicio” (Brown , 2010, 29). Esto se logra a través de una evaluación subjetiva del paisaje sonoro que no solo depende de la intensidad sino también de la información que contiene, los contextos percibidos, así como las significaciones sociales y culturales que el receptor le atribuye. Las cartografías sonoras y la metodología de trabajo que surgen de estas investigaciones dan cuenta de las posibilidades que se abren al cruzar el mapa físico del espacio y continúan incorporando otros aspectos del lugar que desempeñan un papel importante

en las construcciones sociales y culturales. Con lo que damos sentido a estos espacios, los mapas utilizados en este trabajo muestran que esta información es una base para ejemplificar la experiencia del lugar, no podemos pensar en mejorar la salud urbana de la ciudad sin complementarla con la forma en que se vive el espacio.

Las cartografías sonoras, cuando se superponen con información sobre cómo se percibe el entorno sonoro, reflejan la organización espacial de la ciudad y la experiencia de la vida en la ciudad. De este estudio integral se podrían derivar planes de acción profundamente vinculados a las necesidades de los habitantes a través de planes estratégicos relacionados con el diseño y la rehabilitación de horarios sólidos en un sector estudiado en la ciudad. Esto demostraría que podría haber otras alternativas para enfrentar el problema de la contaminación acústica.

## Referencias

- Amphoux, Pascal, (2001) *Le temps du paysage sonore, quelques critères d'analyse*, Cresson,
- Alonso, M. (2003). El entorno sonoro. Un ensayo sobre el estudio del sonido medioambiental. Recovered from [https://www.academia.edu/197497/El\\_entorno\\_sonoro.\\_Un\\_ensayo\\_sobre\\_el\\_estudio\\_del\\_sonido\\_medioambiental\\_The\\_Sonic\\_Environment.\\_An\\_Essay\\_About\\_the\\_Study\\_of\\_Environmental\\_Sound\\_](https://www.academia.edu/197497/El_entorno_sonoro._Un_ensayo_sobre_el_estudio_del_sonido_medioambiental_The_Sonic_Environment._An_Essay_About_the_Study_of_Environmental_Sound_)
- Atienza, R. (2008). Identidad sonora urbana: tiempo, sonido y proyecto urbano. Recovered from <http://www.cresson.archi.fr/EQ/Identidad%20sonora%20urbana.pdf>
- Attali, J. (1985). *Noise: The Political Economy of Music*. Manchester, UK: Manchester University Press.
- Augoyard, J. (1997). La sonorización antropológica del lugar. In M. Amerlinck, M. (Ed.), *Hacia una antropología arquitectónica* (pp. 205-219) Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.
- Berglund B, et al, *Guidelines for community noise*, [www.vho.int/docstore/peh/noi-se/guidelines2.html](http://www.vho.int/docstore/peh/noi-se/guidelines2.html) (consulta 20 febrero 2007)
- Blessner, B. (2007). *Spaces Speak Are you*

- listening?, MIT press.
- Brown, L. (2010). Soundscapes and environmental noise management. *Noise Control Engineering Journal*, 58 (5) Sept- Oct 2010. A review of progress in soundscapes and an approach to soundscape planning,
- Carles, J and Palmese, C. (2009). "Procesos del cambio en el paisaje sonoro urbano. Nuevos desarrollos metodológicos." *Foro Mundial de Ecología Acústica. Megalópolis sonoras. Identidad cultural y sonidos en peligro de extinción*. Conaculta, Fonoteca Nacional, México
- De Gortari, J. (2010). "La revalorización de los sonidos y la calidad Sonora ambiental del Barrio Gótico, Barcelona", Doctoral Dissertation, Departament de Construccions Arquitectòniques i, Universitat Politècnica de Catalunya.
- De Gortari, J. (2013). *Guía Sonora para una ciudad*, UAM-Juan Pablos, México.
- Krause, Bernard, (1993) *The Niche Hypothesis: a virtual symphony of animal sounds, the origins of musical expression and the health of habitats*, *Soundscape Newsletter*, World Forum for Acoustic Ecology, Simon Fraser Univ., June, 1993.
- García Rodríguez, Amando, (2001) *Environmental urban noise*, WITpress, Gran Bretaña.
- Hellstrom, Björn (2001) *Modelling of Sounds in public spaces*, Conference paper: *Sound Practice*, College of Arts, Totnes, England, febrero 2001.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*, Random House.
- Kang, J. 2006. *Urban sound environment*. Taylor and Francis, London.
- Lankford, E. (2009) *Urban Soundscapes as Indicators of Urban Health*, *Environment, Space, Place*, Vol. 1, No. 2 (Fall 2009), pp. 27-50
- López, et.al, 1997,
- Llorca, J. (2016). Paisaje sonoro y territorio. El caso del barrio San Nicolás en Cali, Colombia. *Revista INVI*, 32(89).
- Mumford, L. (1938) *The City in History: Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects*
- Pelinski, R. (2012). *El oído alerta: modos de escuchar el entorno sonoro*. Recuperado de [http://cvc.cervantes.es/artes/paisajes\\_sonoros/p\\_sonoros01/pelinski/pelinski\\_01.htm](http://cvc.cervantes.es/artes/paisajes_sonoros/p_sonoros01/pelinski/pelinski_01.htm)
- Ramírez Kuri, P. (2011) *La reinención del espacio público en la ciudad fragmentada*, UNAM.
- Raimbault, M. and Dubois, D. 2005. *Urban soundscapes: experiences and knowledge*, *Cities*, 22, 339-350.
- Rice, T. (2008). "Beautiful murmurs": Stethoscopic listening and acoustic objectification. *Senses & Society*, 3 (3), 293-306.
- Schafer, M. (1977). *Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World*. Rochester, USA: Destiny Books.
- Schafer, R. M. *The tuning of the world*
- Southworth, M. (1969) *The sonic environment of cities*, *Environment and Behavior* 1(1) January 1969.
- Thibaud, J. (2003) *L'ambiance comme expression de la vie urbaine. Cosmopolitiques. Cahiers théoriques pour l'écologie politique*, Editions Apogée/ Cosmopolitique, 2004, pp. 102 - 113.
- Truax, B. 1978, *Handbook for acoustic ecology*, Cambridge Street Publishing.
- Westerkamp, H. (1972). "Listening and Sound Making: a Study of Music-as-Environment", Master's Thesis, Simon Fraser University.

## **José Antonio Corrales. Elviña. Ciudad compacta.**

**Nicolás Martín Domínguez**

Escuela de Arquitectura de Toledo. Universidad de Castilla la Mancha, Toledo, España.

E-mail: nicolasmartindominguez@gmail.com

**Resumen.** José Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molezún construyeron el Pabellón Español para la Exposición de Bruselas de 1957. Premiado en multitud de ocasiones, representaba la apertura de la arquitectura española hacia la Modernidad tras el letargo de su guerra civil. Considerado obra maestra, hoy día es referente para todos. Los poemas personales y dibujos de José Antonio Corrales, destilan su mirada atenta y sensible al Lugar. Sus proyectos la respuesta. Bruselas ya lo anunciaba. Ante la Ciudad Compacta, planteada por el Congreso, parece ser el mismo Corrales el que responde. En 1964, proyecta en solitario, un crecimiento para la ciudad de La Coruña, en Galicia, España. La Unidad Vecinal nº3 en el Polígono de Elviña: 400 viviendas, locales comerciales, guardería, garajes. Todo ello distribuido en bloques, torres y viviendas unifamiliares. Verdadera ciudad compacta radical. La Ciudad Concentrada, es resuelta por él mediante las herramientas que mejor maneja: plantas y secciones trabajando conjuntas, afinadas, exactas y esenciales. Sin renunciar a la réplica atenta al Lugar. El sol, la orientación, los recorridos, la economía, el material, el programa, la función, el vocabulario propio del sitio... todo entra en juego. Pero también la vida de sus futuros habitantes. Propondrá una nueva vida urbana. La ciudad crece compacta pero sensible. Mediante documentos originales de su archivo, Corrales nos presentará la respuesta de un Maestro de la arquitectura. Escuchemos atentos.

*Palabras clave:* José Antonio Corrales, Ciudad, Compacta, Sección, Planta, Lugar, Elviña.

### **Ciutat Vella, el centro histórico de Valencia**

En enero de 1965, José Antonio Corrales junto a Ramón Vázquez Molezún y José María Pagola de la Puente, firman el Plan General de Ordenación de La Coruña como Proyecto de Revisión del Plan de 1948<sup>1</sup>.

Un Plan basado en la división de la ciudad en Polígonos y que contemplaba al sur de la ciudad el Barrio de las Flores, en el sector B del Polígono Residencial de Elviña.

El barrio estaría formado por cinco unidades vecinales encargadas por la Obra Sindical del Hogar a cinco arquitectos diferentes. Andrés F. Albalat, Ignacio Bescansa, José Antonio Corrales, Jacobo Losada y José Luque Sobrini, bajo dirección del propio Bescansa.

En cada unidad vecinal se proyectarían 400 viviendas compartiendo Centro Cívico, guarderías, escuelas y comercio.

Se construiría exnovo en la periferia de la ciudad en expansión, en la orilla derecha de la autopista de Alfonso Molina, acceso principal de la ciudad. Atendiendo a las necesidades de una ciudad en crecimiento exponencial y que, dada su morfología marcada por el límite costero, era uno de los pocos lugares de su posible extensión natural.

En el contexto de los años 60 se realizarían numerosas propuestas de auténticas “ciudades compactas”, concentradas, lineales o extensivas que perseguían flexibilidad, crecimiento posterior y adaptación a la ciudad existente. Nuevos asentamientos como respuesta a los

cambios que estaban experimentando los núcleos urbanos: como indica Leonardo Benévolo<sup>2</sup>, motivados por el aumento de población, el mayor peso de la industria y las actividades terciarias y los cambios en los estilos de vida y la composición demográfica.

Las New Towns inglesas, que nacen como continuación de las ciudades jardín de Howard, se adaptan ahora a la mayor densidad requerida ya sin techo de número de habitantes. En estos años, ya planteadas en algunos casos como crecimiento natural de ciudades existentes y siguiendo distintas estrategias de planificación particularizadas a cada proyecto.

Los componentes del Team X proyectarán algunas de las propuestas más avanzadas y representativas de crecimientos de alta densidad. Las viviendas Golden Lane de 1952

de los Smithson, el concurso Berlín Hauptstadt de 1957 o las viviendas Robin Hood Garden de 1966-72, en las que proponían fragmentos de “ciudad densa” insertados en la urbe existente. La ciudad a distintos niveles, circulaciones diferenciadas y una nueva propuesta de relaciones sociales en las calles insertadas en los bloques, se vuelven protagonistas.

Bakema y Van den Broek, en su proyecto de bloque lineal para Tel Aviv de 1963 siguiendo la autopista, o Candilis, Josic y Woods en su proyecto para Frankfurt-Römerberg del mismo año actuando en un centro histórico destruido tras la guerra o en su proyecto de la Universidad de Berlín dos años después, participan también de estas cualidades.

Otros grupos arquitectónicos darían muestras de esta preocupación por la concentración y

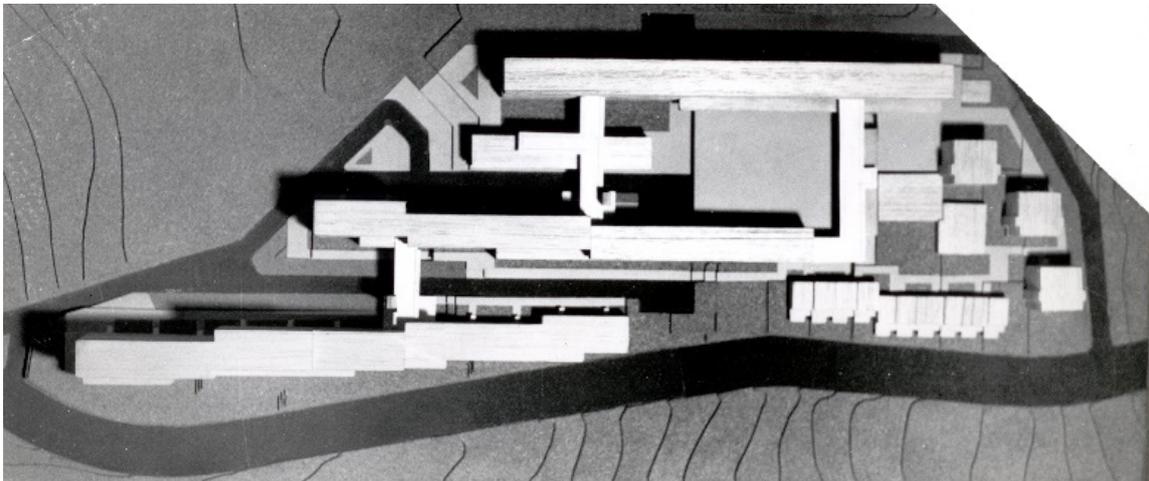


Fig. 1. Maqueta unidad vecinal nº3. Archivo Corrales.

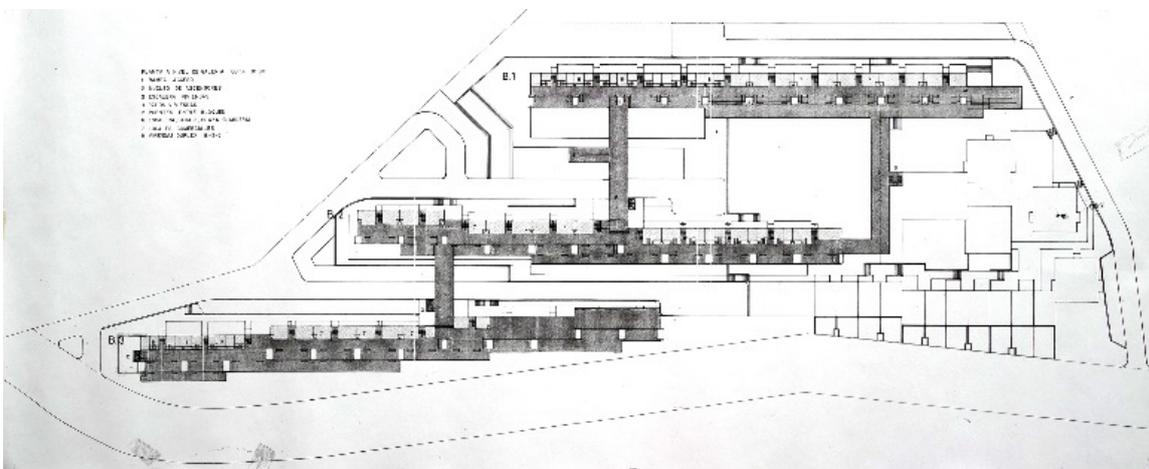


Fig. 2. Planta general por galería. Archivo Corrales.

densidad como herramientas, cada uno desde su óptica y diversidad de intereses. Desde los Metabolistas a los Archigram, sin perder de vista otras figuras como Yona Friedman o Moshe Safdie.

En el contexto español, dos obras se acercan a las ideas defendidas por el Team X<sup>3</sup>. La Unidad Vecinal Cooperativa Pío XII en Segovia de Aracil, de Miguel y Viloria y la Unidad Vecinal de Absorción de Hortaleza de Higuera, Miró, Espinosa, Cabrera, Crespi y Weber.

Para Elviña, los terrenos donde se ubicaría el nuevo barrio presentaban una serie de inconvenientes de partida: una pronunciada pendiente dirección Este-Oeste, los molestos vientos dominantes de dirección NE y NO, junto a la existencia de un oleoducto que discurría enterrado atravesando el barrio, desde Bens hacia las instalaciones industriales situadas en el muelle de San Diego al este del puerto de La Coruña. Dentro del propio barrio, la futura Unidad Vecinal nº3 lindaría hacia el sur con la vía perimetral que rodeaba el polígono establecida por el Plan, al este con la futura unidad vecinal 2 y al oeste con la 4. Hacia el norte, con un espacio libre destinado a equipamientos comunes a todas las Unidades que formaban el barrio<sup>4</sup>.

El programa requerido establecía una alta densidad de 520 habitantes por hectárea, junto a guarderías infantiles, aparcamientos, garajes cubierto y comercio primario<sup>5</sup>, que también debían ser resueltos.

Corrales: *“Planteamos el organigrama y la ordenación general siguiendo unas pautas inspiradas en los presupuestos del Movimiento Moderno-todavía en boga en aquel momento-, en la Carta de Atenas y en todas aquellas teorías de entonces... Esta idea tenía que ver con el soleamiento, diferente según la fachada esté orientada a mediodía o al norte.”*<sup>6</sup>

*“...adoptamos la solución técnica de sustituir las calles por espacios libres entre bloques y con un destino concreto –huyendo así de posibles tierras de nadie, llamadas a menudo “zonas verdes” con demasiado optimismo-: espacios públicos comunes, pavimentados, bien organizados y diferenciados.”*<sup>7</sup>

A José Antonio Corrales le correspondió desarrollar la unidad vecinal nº3. Situada en el extremo meridional del barrio, el conjunto

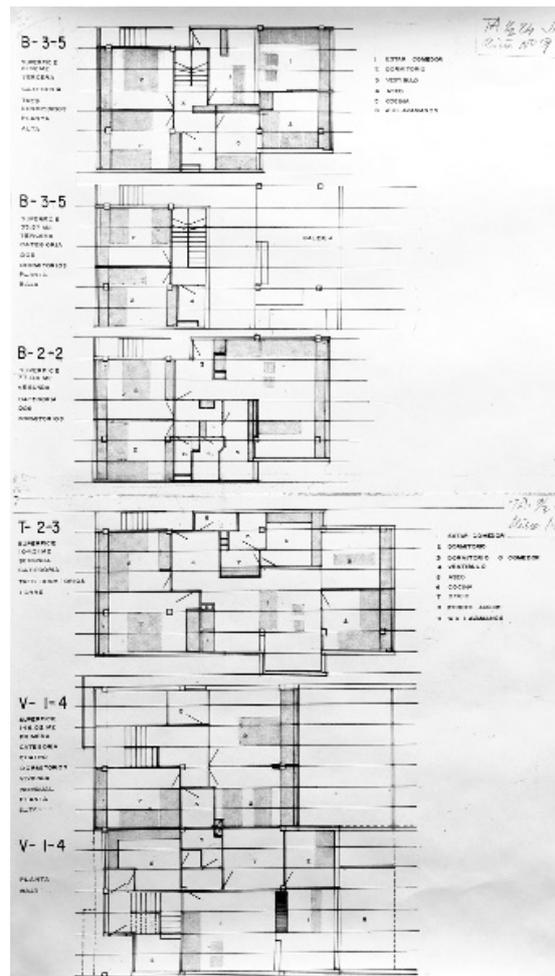
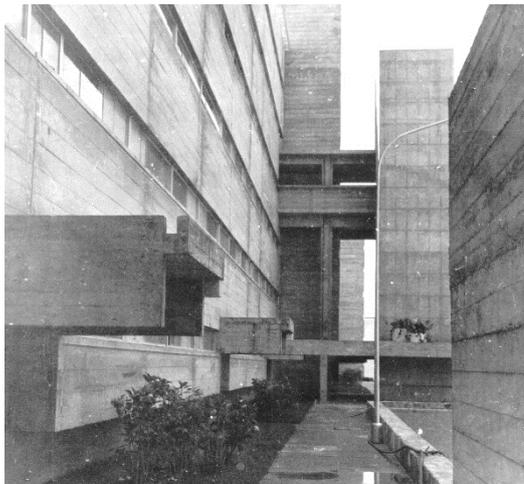


Fig. 3. Extracto tipos de vivienda. Archivo Corrales.

estaba formado por tres bloques lineales que, con orientación norte-sur directa, discurrían paralelos entre ellos y perpendiculares a las líneas de nivel. Distanciados para no quitarse el sol, discurrían hasta el límite marcado por el oleoducto enterrado, protegiéndose entre ellos de los vientos dominantes. Una galería peatonal, abierta por su fachada sur, discurría a media altura por cada uno de ellos. Las galerías se comunicaban entre sí mediante un sistema de puentes, que permitían un recorrido continuo y en altura entre bloques. Se completaba la actuación con tres torres de cinco plantas situadas al este de la parcela junto a diez viviendas individuales adosadas con jardín propio. Remataba la unidad vecinal una guardería, dos edificios comerciales bajo las pasarelas y una plaza comunitaria que cubría un reducido aparcamiento.

Corrales proponía un auténtico ejercicio



**Fig 4:** Izquierda, arriba. Fachada sur, bloque 3. Archivo Corrales.

**Fig 5:** Derecha, arriba. Galería de conexión. Archivo Corrales.

**Fig 6:** Izquierda, abajo. Portales-fachadas norte. Archivo Corrales.

**Fig 7:** Derecha, abajo. Viviendas unifamiliares. Archivo Corrales.

de Ciudad Compacta al entender desde sus orígenes todo el proyecto de manera concentrada y unitaria, aunque sensible en cada punto a las distintas necesidades requeridas. Desde las piezas residenciales propuestas en sus variantes tipológicas, sin rehuir ninguna de ellas, o las piezas comerciales y la guardería, hasta los espacios abiertos existentes nunca considerados residuales. Entre lo construido y lo vaciado Corrales proponía una verdadera escultura, persiguiendo borrar los límites para favorecer la vida urbana y los nexos sociales.

Corrales: “...los bloques se disponen en tensión recíproca, ligados y modelados como un solo edificio. Se busca que las partes y el todo se confundan y que éste sea consecuencia de la integración de aquellas. Edificación y urbanización borran sus límites: la parte viva

*que existe en esta frontera, como en tantas, no se anula; se intenta desarrollarla.*

*Se intenta, dentro de la libertad e independencia, establecer formas que favorezcan nexos sociales. Es grave el problema de conjuntos actuales sin vida urbana.”<sup>8</sup>*

*“Entonces, y aunque el bloque tuviese una determinada profundidad, el piso de arriba podía ser menos profundo o al revés... Todo formaba una macla tratada como una escultura. Había que ver los tres bloques en conjunto y la interacción formal de uno con respecto al otro. Si un bloque estaba como metido en un determinado sentido, el complementario compensaba tal disposición.”<sup>9</sup>*

Corrales proponía dos vías rodadas principales desde la carretera perimetral. Una al este que discurriendo paralela al bloque

1 por su fachada norte daba servicio a los aparcamientos en superficie del bloque y de las torres. La segunda penetración, arrancaba en la cota más baja del barrio, en su extremo oeste y discurría paralela al trazado del oleoducto enterrado. Después se bifurcaba en dos vías que discurrían paralelas a las fachadas norte de los bloques 2 y 3. Cada una de ellas al final de su recorrido desembocaba en los aparcamientos de cada bloque. La paralela al bloque 2 terminaba en un garaje cubierto de 65 plazas sobre el que se situaba la plaza central con salida directa a la calle. También contemplaba una isleta con vuelta para una futura parada de autobuses.

Las circulaciones peatonales discurrían a nivel de calle por la fachada norte de cada uno de los bloques donde se ubicaban los portales y una red complementaria para acceder a las torres y a las viviendas individuales. Por el interior de cada bloque, la galería y los puentes completaban las circulaciones.

Corrales: *“Las dos redes inferior y superior se cumplimentan y producen una serie de caminos lógicos y al mismo tiempo variados, es decir que cada vecino puede llegar siempre a su casa por distintos caminos, lo cual siempre producirá una sensación de independencia.”*<sup>10</sup>

La alta densidad que se preveía para el barrio obligó a los arquitectos de las distintas unidades vecinales a aumentar la altura de las edificaciones proyectadas y por tanto a la aparición del ascensor. En la propuesta de Corrales, al perseguir la doble orientación de las viviendas -cruzando éstas por completo la

crujía del bloque de lado a lado- le obligaba a introducir ascensores cada dos viviendas. Un número tan elevado de ascensores hacía inviable su proyecto, proponiendo como solución la galería de comunicación horizontal. Siempre a la misma cota arrancaba en su recorrido a nivel de calle en el bloque 1. Debido a la caída del terreno este-oeste llegaba a alcanzar las cinco alturas en el extremo opuesto de la parcela.

Corrales conseguiría reducir así a tres núcleos de ascensores –dos ascensores por núcleo- los necesarios para toda la actuación. Para las torres, se permitían sus cinco alturas sin elevador y para las viviendas individuales no eran necesarios. Los ubicaría en el testero oeste del bloque 3, y en las pasarelas que cruzaban entre bloques.

Corrales: *“Es decir, que se podía subir en ascensor hasta la galería y, a partir de ahí, las tres plantas restantes se hacían a pie; además, la galería al sol podía servir para pasear y había unas tiendas de servicio, y otras más pequeñas...”*<sup>11</sup>

Aunque esta galería se convertiría en algo más que un simple sistema de comunicación peatonal. Corrales proponía un espacio intermedio de relación:

*“... para establecer un espacio- que podría denominarse “intermedio”- entre el ámbito privado que es la vivienda y el espacio público. Hoy en día apenas hay espacios intermedios entre lo privado y lo público. Estos espacios han fracasado en nuestra geografía porque la gente no los quiere o porque no desea*



Fig. 8 (izquierda) y 9 (derecha): Interior vivienda-torre. Toba Blanco, M & Bescansa I.

*relacionarse con el vecino. Algo así podría parecer que tiene interés desde un punto de vista sociológico, pero no es así.*"<sup>12</sup>

Proponía locales comerciales de uso inmediato<sup>13</sup> en la galería. Entre los locales, los núcleos de escaleras de acceso a las viviendas situadas sobre y bajo el nivel de la galería.

*"Estos bloques tienen un afán comunitario y social, pues los vecinos se encuentran en los ascensores, en las galerías y en las tiendas."*<sup>14</sup>

*"Creo que son ejemplo de la vivienda con un poco de expansión comunitaria, de manera que no se reduzca a un bloque aislado con un portal."*<sup>15</sup>

Proponía un comercio a tres niveles de proximidad. Los locales ubicados en la propia galería de circulación de 30 m<sup>2</sup> y con su aseo correspondiente, y cuyo uso fuera compatible con la proximidad de las viviendas contemplando incluso poder ser usados como oficinas. Bajo el puente entre los bloques 1 y 2, Corrales proyecta una pieza de tres plantas destinada a locales necesariamente más retirados por su uso y recorrida por una rampa de circulación abierta. Una tercera pieza para locales sobre el garaje, frente a la plaza, en dos plantas con soportal delantero y con acceso directo a la guardería anexa.

A la guardería se puede acceder desde la plaza posterior o desde la propia galería cubierta, permitiendo poder conducir a los niños a ella siempre bajo cubierto siguiendo la línea de galerías de bloques<sup>16</sup>.

Dado el alto número de viviendas requerido junto a la persecución de la máxima economía, Corrales buscaba viviendas de anchura mínima de fachada, 7 m, y máxima profundidad – llegando hasta 14,45 m- repitiendo en alzado un mismo tipo de hueco. El Lugar, en donde se ubicaba el proyecto, en un lenguaje actual, parecía hacerse presente como solución:

*"Seguimos la idea de los cantones de La Coruña mediante un sistema de galerías de cristal."*<sup>17</sup>

Ventanas correderas de 0,60 x 1,00m tipo Pearson recorren así las fachadas orientadas a norte hacia donde vuelcan todos los dormitorios. Flanqueando los huecos y formando parte de la fachada, armario alto en la parte alta y banco corrido bajo el vano se repiten de manera sistemática hacia el interior. En las fachadas

orientadas al sur, Corrales repite el sistema, sustituyendo en los salones-estar, el armario alto por luna fija buscando introducir mayor cantidad de luz a estas estancias más profundas. Los distintos retranqueos de los bloques y su perfil variable, evitan en todo momento la sensación de monotonía y repetición.

El sistema de huecos también sería empleado en las viviendas individuales y en las torres, abriendo en éstas también en los testeros miradores acristalados.

Corrales: *"El hueco de la ventana continua adoptada nos obligó a incluir un cargadero continuo bajo el cerramiento que une a ambos elementos, es decir, que se trata de un elemento que cumple ambas funciones. Nació de este modo 'el colgante de hormigón'."*<sup>18</sup>

Este hueco continuo escondía al interior de los bloques siete tipos diferentes de viviendas – dos de ellos en dúplex- de entre tres y cinco dormitorios. Las torres y las viviendas unifamiliares, disponían de su propia planta diferenciada. Con una distribución clara y efectiva orientada al sol, Corrales disponía los dormitorios orientados siempre a norte, sin excepción, y el estar-comedor a mediodía. Se completaba éste, según los casos, con dormitorio auxiliar que se podría incorporar al estar. Baños y oficio, discurrían por el interior de la planta junto a la cocina que conseguía iluminación y ventilación natural mediante patio de servicio hacia la fachada sur.

El estar-comedor presentaba distinta cota, de 30 cm, independizando ambientes y permitiendo una mayor entrada de luz diagonal por el ventanal abierto en fachada. La mayoría de las viviendas disponía de chimenea en esta estancia.

Corrales, también contemplaba la solución pormenorizada para los interiores, llegando a definir incluso parte del mobiliario fijo. Elementos de obra en el mismo color que las paredes y naciendo de la fachada ayudan a organizar el espacio completado por cada inquilino con sus propios muebles. Baldas, estantes, repisas y aparadores enlazados con los pilares vistos o incluso la chimenea participan de esa misión, con la misma estética escultural de los exteriores.

Andrés Fernández Albalat: *"Lo de introducir el mobiliario fue una cosa que José Antonio*

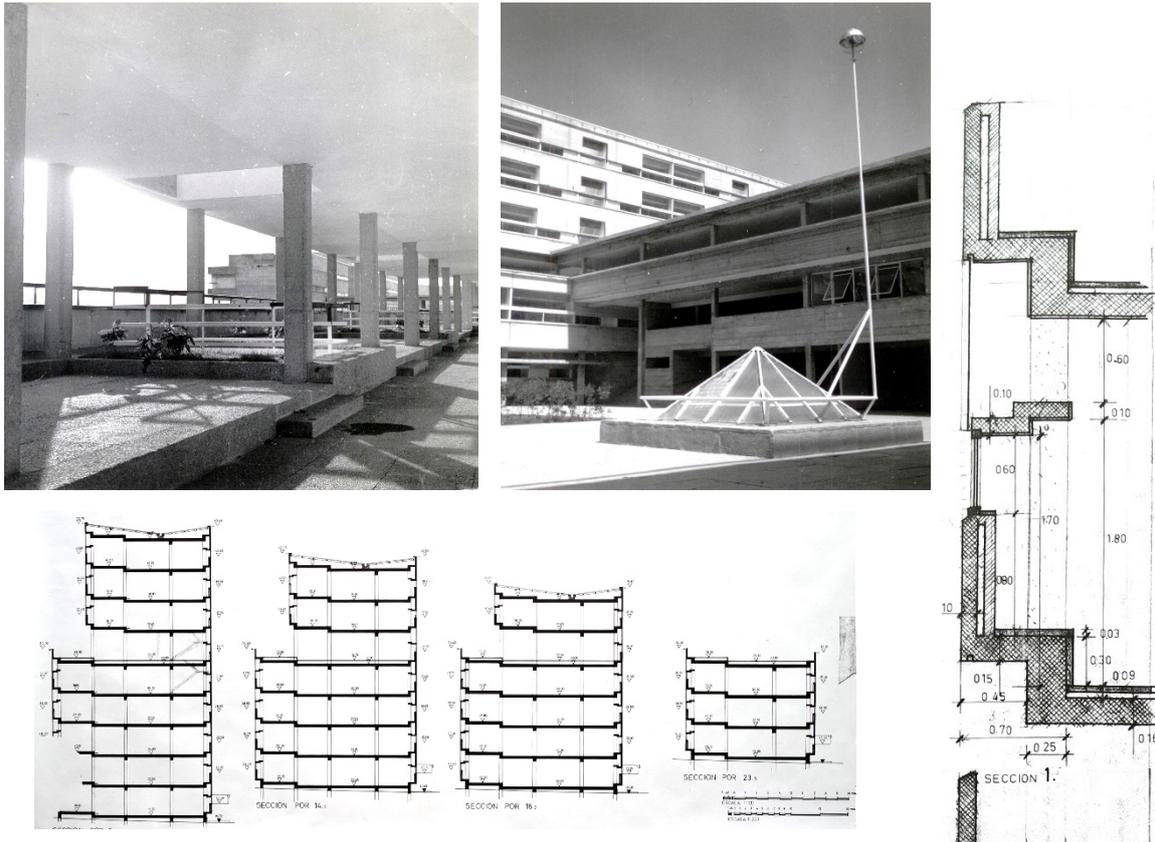


Fig. 10: Izquierda, arriba. Interior galería. Archivo Corrales.

Fig. 11: Centro, arriba. Plaza sobre garaje y galería comercial. Archivo Corrales.

Fig. 12: Izquierda, abajo. Secciones bloque 3. Archivo Corrales.

Fig. 13: Derecha. Sección-tipo viviendas. Alzados mediodía. Archivo Corrales.

*hizo con la colaboración de su mujer, Peque Corrales, muy introducida en ese ámbito. Lo que hicieron entonces fue amueblar una de las torres para la inauguración, para que se pudiese visualizar cómo era posible decorar las viviendas con poco dinero.*"<sup>19</sup>

José Antonio Corrales nos propone para Elviña una Ciudad Compacta desde el planteamiento general al detalle, donde las partes y el todo se confundan. Con un manejo elaborado de las secciones respondiendo a cada cuestión y escala, organizadas por las plantas en su trazado esencial. Una Ciudad Compacta, fruto de la mirada utópica y sincera de su autor persiguiendo una manera de vivir optimista, abierta y comunicativa. En donde los nexos y límites han desaparecido y sus habitantes pudieran vivir felices mirando al sol.

## Notas

- 1 Corrales, J.A. Proyecto 074. Plan General de Ordenación de La Coruña. Proyecto de revisión del Plan de 1948. Ayuntamiento de La Coruña. Arquitectos: J.A. Corrales. R.V. Molezún, J.M. Pagola. Fecha: enero 1965. Archivo J.A. Corrales. Madrid.
- 2 Benévolo, L. 2002. Historia de la Arquitectura Moderna. Barcelona: Gustavo Gili. p. 965.
- 3 *Ibíd.* p. 920.
- 4 Corrales, J.A. Proyecto 067. Grupo de viviendas en el Polígono de Elviña. La Coruña. Barrio de las Flores. Prop. Obra Sindical del Hogar y Arquitectura. Fecha: febrero 1964/65. Memoria del proyecto. Archivo J.A. Corrales. Madrid. p.1
- 5 Corrales, J.A. 1968. "Unidad vecinal núm.

3. Barrio de Las Flores. Polígono de Elviña-La Coruña”. Arquitectura. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. no 117. p 5
- 6 Toba Blanco, M., & Bescansa, I. 2009. José Antonio Corrales: Unidad vecinal nº3. Coruña. COAG p. 63
- 7 *Ibid.* p. 64
- 8 Corrales, J.A. 1968. “Unidad vecinal núm. 3. Barrio de Las Flores. Polígono de Elviña-La Coruña”. Arquitectura. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. no 117. p 6
- 9 Toba Blanco, M., & Bescansa, I. 2009. José Antonio Corrales: Unidad vecinal nº3. Coruña. COAG p. 92
- 10 Corrales, J.A. Proyecto 067. Grupo de viviendas en el Polígono de Elviña. La Coruña. Barrio de las Flores. Prop. Obra Sindical del Hogar y Arquitectura. Fecha: febrero 1964/65. Memoria del proyecto. Archivo J.A. Corrales. Madrid. p.10-11
- 11 Toba Blanco, M., & Bescansa, I. 2009. José Antonio Corrales: Unidad vecinal nº3. Coruña. COAG p. 64
- 12 *Ibid.* p. 83
- 13 José Antonio Corrales. Barrio y Ciudad. [videograbación] Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 6/4/2006. 1 DVD, (100 min.): son., col. Material complementario en Toba Blanco, M., & Bescansa, I. 2009. José Antonio Corrales: Unidad vecinal nº3. Coruña. COAG.
- 14 Corrales, José Antonio. 2000. José Antonio Corrales, obra construida. Pamplona, T6 Ediciones p.25
- 15 *Ibid.* p.25
- 16 Corrales, J.A. Proyecto 067. Grupo de viviendas en el Polígono de Elviña. La Coruña. Barrio de las Flores. Prop. Obra Sindical del Hogar y Arquitectura. Fecha: febrero 1964/65. Memoria del proyecto. Archivo J.A. Corrales. Madrid. p.9
- 17 Corrales, José Antonio. 2000. José Antonio Corrales, obra construida. Pamplona, T6 Ediciones p.24
- 18 Toba Blanco, M., & Bescansa, I. 2009. José Antonio Corrales: Unidad vecinal nº3. Coruña. COAG p. 69
- 19 *Ibid.* p. 119

## Referencias

- Archivos de José Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molezún.
- Benévolo, Leonardo. 2002. Historia de la Arquitectura Moderna. Barcelona: Gustavo Gili.
- Corrales, José Antonio. 1983. J.A. Corrales, R.V. Molezún, Arquitectura. Madrid: Xarait Ediciones, ISBN 84-85434-17-X
- Corrales, José Antonio. 2000. José Antonio Corrales, obra construida. Pamplona: T6 Ediciones, ISBN 84/89713-33-2
- Corrales, José Antonio. 2005. Cultura del proyecto (III). Conversaciones con Javier Seguí de la Riva. Madrid: Cuadernos del Instituto Juan de Herrera, Escuela de Arquitectura de Madrid, ISBN978-84-9728-179-9
- Corrales, José Antonio. 2007. José Antonio Corrales, Premio Nacional de Arquitectura 2001, Madrid: Ministerio de la Vivienda, Secretaría General Técnica, ISBN 978-84-96387-07-2
- Corrales Gutiérrez, J., Cánovas Alcocer, A., & España Ministerio de la Vivienda. 2005. Pabellón de Bruselas ‘58: Corrales y Molezún. Madrid: Ministerio de la Vivienda, ETS Arquitectura, Departamento de Proyectos. Madrid. ISBN 84-933262-4-0
- Frampton, K. 2009. Historia crítica de la arquitectura moderna. Barcelona: Gustavo Gili.
- Fullaondo, J.D., Muñoz, M.T. y otros. 1993. Corrales y Molezún: Medalla de Oro de la Arquitectura 1992. Madrid: Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España.
- Toba Blanco, M., & Bescansa, I. 2009. José Antonio Corrales: Unidad vecinal nº3. Coruña: COAG. ISBN 978-84-96712-09-6
- Olalquiaga Bescós, P. 2014. Casa Huarte: José Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molezún. El concepto de lo experimental en el ámbito doméstico. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid. E.T.S. Arquitectura.

## **La expansión de una ciudad compacta: el caso de Huesca.**

**Elena Lacilla Larrodé**

Departamento de Teoría, Proyectos y Urbanismo,  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra, Pamplona, España  
E-mail: mlacilla@unav.es

**Resumen.** *Las ciudades españolas han experimentado su mayor expansión urbana durante la segunda mitad del siglo XX. Este hecho fue debido a la migración campo-ciudad que tuvo lugar durante ese periodo. El modelo urbano que respondió a esa situación tuvo como marco legal la Ley del Suelo de 1956 que impulsaba el desarrollo por polígonos.*

*Así, la ciudad de Huesca pasó de 14.632 habitantes en 1940 a 50.085 en 1990, lo que significó un aumento en la demanda de vivienda. Esto llevó a una extensión del ámbito urbanizado que partía de 60 Ha. y que ha alcanzado las 550 Ha., contando con edificación que alberga tanto uso residencial como industrial -si bien la ocupación residencial es de 400 Ha. aproximadamente-.*

*Sin embargo, a pesar de este aumento de ocupación, desde la administración se persiguió la intención de mantener una ciudad compacta. Desde el primer Plan General de Ordenación Urbana para Huesca, la solicitud por parte de los oscenses de un ámbito en la periferia de la ciudad para albergar viviendas unifamiliares no ha cesado. En una primera instancia (1958) se demandaron viviendas agrícolas, después (1980) viviendas tipo chalet y más recientemente (1994) la diversidad de tipologías donde debían existir viviendas unifamiliares. Todas estas sugerencias, y esto es lo que se pretende exponer en este artículo, se han atendido e integrado en la expansión de la ciudad a través de Planes Parciales cubriendo las necesidades de los ciudadanos y evitando la difusión desmesurada de la ciudad en el territorio.*

*Palabras clave: Huesca, ciudad compacta, expansión urbana, variedad tipológica, vivienda unifamiliar, siglo XX, planes parciales.*

### **Introducción**

En el año 1949, mediante una carta del arquitecto local José Urzola al ayuntamiento, comenzó a considerarse la necesidad de un Plan General de Ordenación Urbana, dado el crecimiento que se vislumbraba. Así en 1958 se aprobó el primer PGOU de Huesca bajo el marco legal de la Ley del Suelo de 1956. Hasta entonces la ciudad oscense había crecido paulatinamente y se habían desarrollado algunos núcleos urbanos mediante la tipología de vivienda unifamiliar. Estos grupos de viviendas unifamiliares que se construyeron en la primera mitad del siglo XX fueron: Villa Isabel con 64 viviendas cuyo

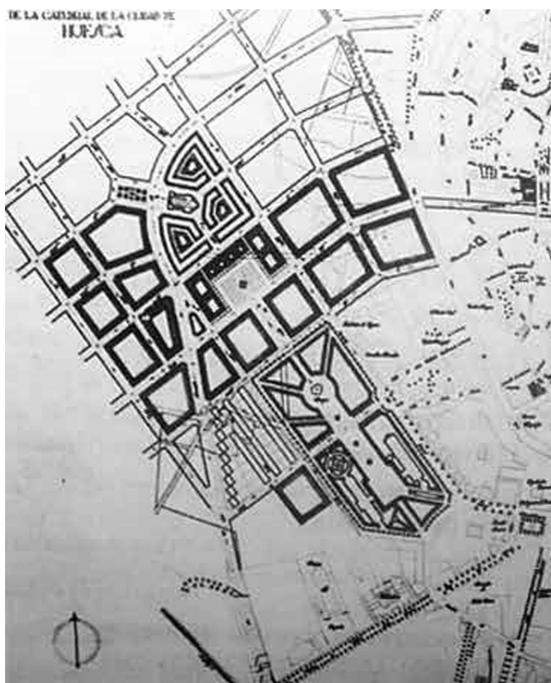
proyecto se realizó en 1941 y se construyó en 1948, la Ciudad Jardín Ernesto Gil Sastre con 44 viviendas proyectado en 1954 y construido inmediatamente después, Estrecho Quinto con 72 viviendas proyectado en 1950 y construido a lo largo de esa década y el grupo Pamplona Blasco proyectado y construido durante la década de los '50 y que albergó 20 viviendas.

Imagen 1.

A excepción de este último todos los demás se ubicaron en la parte Oeste de la ciudad, sobre la planificación del segundo Ensanche. El emplazamiento sobre la retícula ya planeada del Ensanche garantizaba el control sobre la expansión de estos núcleos que, aunque se



**Fig. 1. Grupos de viviendas unifamiliares anteriores al Plan General. (Elaboración propia, 2019)**



**Fig. 2. Plano del Segundo Ensanche. (Archivo Municipal de Huesca, Miguel Aranda García, 1941)**

ubicaron en la periferia del ámbito planificado, quedaba acotado a un número concreto de parcelas.

A partir de entonces, durante la segunda

mitad del siglo XX, las ciudades españolas experimentaron su mayor expansión urbana. Este hecho fue debido a la migración campo-ciudad que tuvo lugar durante ese periodo. El modelo urbano que respondió a esa situación tuvo como marco legal la Ley del Suelo de 1956 que impulsaba el desarrollo por polígonos. Asimismo, la ciudad de Huesca pasó de 14.632 habitantes en 1940 a 50.085 en 1990, lo que significó un aumento en la demanda de vivienda. Esto llevó a una extensión del ámbito urbanizado que partía de 60 Ha. y que ha alcanzado las 550 Ha., contando con edificación que alberga tanto uso residencial como industrial -si bien la ocupación residencial es de 400 Ha. aproximadamente-.

Sin embargo, a pesar de este aumento de ocupación, desde la administración se persiguió la intención de mantener una ciudad compacta a pesar de que la demanda de viviendas unifamiliares fuera continuada. Asimismo, los planes generales fueron constantes en su idea de un crecimiento compacto de la ciudad y, aunque se intentó dar respuesta a esa demanda cada vez que se solicitaba -principalmente en los periodos de exposición pública de los Planes Generales-, hasta la actualidad ya no

se ha vuelto a ejecutar ninguna agrupación exclusivamente dedicada a vivienda unifamiliar como había ocurrido anteriormente. A partir de entonces, la vivienda unifamiliar quedaría integrada junto con la vivienda colectiva en el diseño urbano que desarrollaría los polígonos residenciales.

En el primer Plan General de 1958, se presentó una alegación durante el periodo de exposición pública que interpuso la Hermandad Sindical de Labradores y Ganaderos en mayo de 1958, ya que en su momento “no se atendió a esta justa petición”<sup>1</sup>. Dicha alegación hacía referencia a unas viviendas agrícolas que querían ubicar en la parte Sur de la ciudad para sus afiliados, concretamente entre el camino viejo de Salas y de la Cabañera. Esos terrenos figuraban en el Plan como Zona Exterior, siendo considerados por la Hermandad como idóneos para construir una barriada agrícola urbana, tanto por su situación geográfica como por la dirección de los vientos. De esta forma se intentaba la desaparición de focos de olores en el centro de la ciudad y el paso obligado de carros y vehículos cargados por las principales vías. Esta petición llegó a buen puerto pues, las viviendas agrícolas contaron con su sector propio en el lugar donde se solicitaba, el Polígono 29 y cuya planificación fue desarrollada en 1960, como veremos.

Posteriormente, durante la revisión del primer PGOU, en 1980, también se sugirió reservar bolsas de suelo para destinarlas a la edificación de viviendas tipo chalet o vivienda aislada. Una sugerencia muy propia de Huesca ya que empezaba a ser constante y común en las alegaciones de mayoría de los organismos. Estos solicitaban la reserva de suelo para viviendas chalets o la creación de una zona destinada a la construcción de ciudad jardín, ya que si seguía creciendo el nivel de vida cada vez sería más acentuada la demanda de este tipo de construcciones. Debido a ello, en el desarrollo de los planes parciales 25 y 28 se reservaron dos áreas que albergarían viviendas del tipo demandado.

Asimismo, en el Avance del PGOU en 1994, también se consideró la necesidad de la variedad tipológica ya incluida en la memoria del documento. Y prueba de ello fue la aparición de viviendas unifamiliares en el planeamiento y

ejecución del Polígono 24-II, también llamado Padre Querbes. Quizá este plan parcial es el que mejor integra esta tipología en el conjunto global del ámbito de desarrollo.

En base a estas observaciones se estudian a continuación y con más detalle las siguientes actuaciones: el Polígono 29 que, aunque no se llegó a ejecutar, responde a la demanda que tuvo lugar durante la exposición pública del PGOU de 1958; los Polígonos 25 y 28 que responden a las alegaciones de la exposición pública del PGOU de 1980; y el Polígono 24-II que albergó viviendas unifamiliares como respuesta al análisis realizado para la elaboración del avance del PGOU de 1994.

### **Viviendas agrícolas. Polígono 29**

El Plan Parcial del Polígono 29 fue visado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón y Rioja en junio de 1960, aunque no se llegó a aprobar siendo el encargado de desarrollarlo el Arquitecto Miguel Aranda García. El polígono estaba destinado exclusivamente a viviendas de tipo agrícola, y éste sería el único emplazamiento de toda la ciudad donde se permitirían. Contaba con 180.000 metros cuadrados y el trazado urbano que se proyectó comprendía una serie de calles longitudinales y transversales de doce metros de anchura dando lugar a manzanas que permitían una parcelación adecuada al tipo de vivienda agrícola a que estaba reservado el polígono, viviendas que como es lógico debían tener corral amplio con anejos para cuadras, gallineros, cochiqueras, etc. Por eso, las ordenanzas de este plan parcial no permitían la ocupación de más del 40 % de la superficie de la parcela. Dada la extensión de la zona que comprendía el polígono y su situación en un extremo del casco urbano, se consideró conveniente prever una plaza que al mismo tiempo que rompía la monotonía de las calles, comprendiera un pequeño centro cívico con iglesia, dependencias parroquiales, salón de actos y grupo escolar, situándose esta plaza en la zona Este de las dos en que se dividía el polígono por ser la más alejada del casco urbano. En el lado Oeste también se proyectaron dos plazas con jardines, con objeto de aminorar la densidad de la población (Aranda, 1960).

Pero en aquel momento el Ayuntamiento carecía de medios económicos para proceder a la urbanización del polígono. El objetivo del plan parcial era fundamentalmente que los particulares pudiesen proceder a la realización parcial de estos servicios con objeto de tener una zona en que se pudiese edificar.

Según las ordenanzas, el carácter que hubiera tenido este sector de la ciudad si se hubiese llevado a cabo<sup>2</sup>, dado el momento en que se redactó, en 1960, parece que hubiese sido algo así como un Poblado Agrícola<sup>3</sup>. Las semejanzas con los Poblados Agrícolas podrían ser consecuencia del autor del plan parcial. Miguel Aranda García había trabajado para la Administración desde el momento en que acabó sus estudios de arquitecto lo que significa, casi con total seguridad, que conocía los asentamientos que se estaban llevando a cabo en España por parte de los organismos públicos, y entre los que estaban los Poblados Agrícolas destinados a la sociedad que hasta el

momento habían vivido de la agricultura. Sin embargo, por las fechas, habrían sido un hecho inusual, pero ayudan a entender el carácter singular de la sociedad de una ciudad como Huesca en aquel momento.

Tanto el emplazamiento del Polígono 29 y el de los Poblados Agrícolas se encontraba en la periferia de la ciudad, consiguiendo abaratar el coste de los terrenos y mayores superficies de las parcelas, así como evitar las molestias de la maquinaria agrícola y los malos olores en el conglomerado urbano. Asimismo, la tipología planteada en los Poblados Agrícolas coincidía con la que se planteaba en Huesca, basada en viviendas con una cuadra donde podría haber un carro y una caballería, y un patio que servía de corral (Moya, 1983)<sup>4</sup>. Pero la diferencia fundamental era que el Polígono 29 estaba destinado a personas que ya vivían en Huesca y se trataba de una simple relocalización, mostrando el carácter rural de la ciudad incluso en la segunda mitad del Siglo XX<sup>5</sup>.

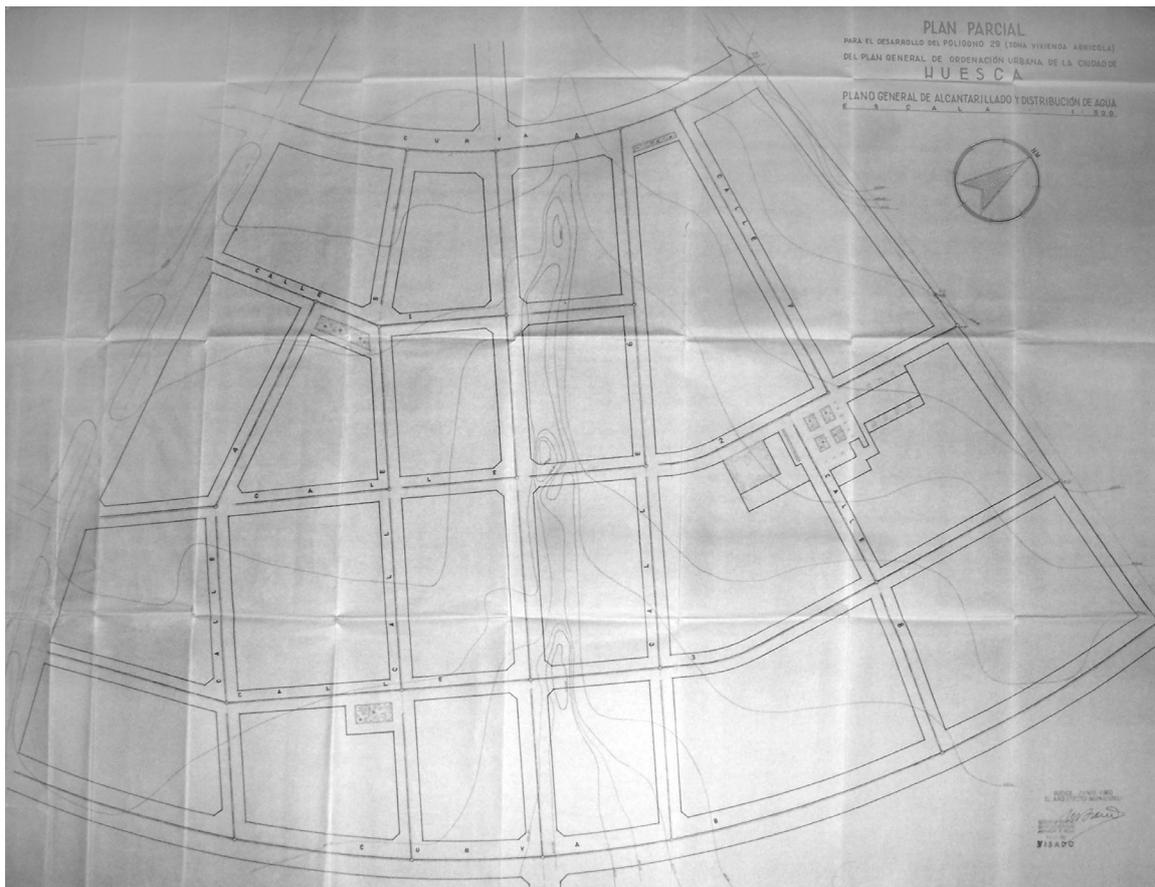


Fig. 3. Plano general de alcantarillado y distribución de agua del Polígono 29. (Archivo Municipal de Huesca, Miguel Aranda García, 1960).

## Polígono 28

El Polígono 28 o también denominado Polígono de Los Olivos tenía ya su delimitación contenida en el PGOU de 1958<sup>6</sup>. Sin embargo debido a ello y al escaso número de construcciones existentes, el Plan del 80 tuvo la oportunidad de proponer variaciones en la organización y zonificación existentes, cambiando la edificación cerrada por abierta, eliminando un elevado número de calles y aumentando las superficies destinadas a equipamientos. De este modo la ordenación global que estableció el Plan General se basó en la división del polígono en tres franjas longitudinales de Este a Oeste. Cada una de ellas contenía un uso predominante. Así, las dos bandas exteriores correspondían a la edificación residencial quedando la banda central reservada a espacio libre al mismo tiempo que se concentraban ahí todos los equipamientos. De esta forma se conseguía una estructura clara y ordenada que conectaba con la ciudad existente (Guzmán, 1982).

Ahora bien, el Plan General solo se limitó a determinar la estructura general y la delimitación de cada manzana siendo la ordenación pormenorizada dentro de ellas de carácter no vinculante. Por ese motivo se hacía necesario un estudio de detalle de cada una de las manzanas. Por ello, la descripción anterior de la ordenación del Plan General para este polígono es relevante, por el hecho de que el Estudio de Detalle de las manzanas A, B, C y D del Polígono 28 posterior aceptaría su planeamiento y partiría de las determinaciones descritas. Esto pudo ser debido a que dicho estudio se elaboró en 1981, sólo un año más tarde de la aprobación del PGOU y a que, además, los redactores de ambos documentos fueron los mismos: los arquitectos Guzmán Folgueras y Fernández Castro.

Por tanto, a la hora de desarrollar el estudio de detalle, según los autores, en primer lugar, fue necesario determinar la tipología edificatoria a emplear eligiendo el bloque en H pese a los inconvenientes que posteriormente se manifestaron. Lo más destacable de esta actuación fue la forma de agrupación de esta tipología ya que se aproximaba a la de manzana tradicional. Sin embargo, en la

configuración resultante no llegaba a cerrarse la edificación en sí misma, como lo haría la manzana del ensanche decimonónico, sino que dejaba aberturas en ocasiones puntuales. Por

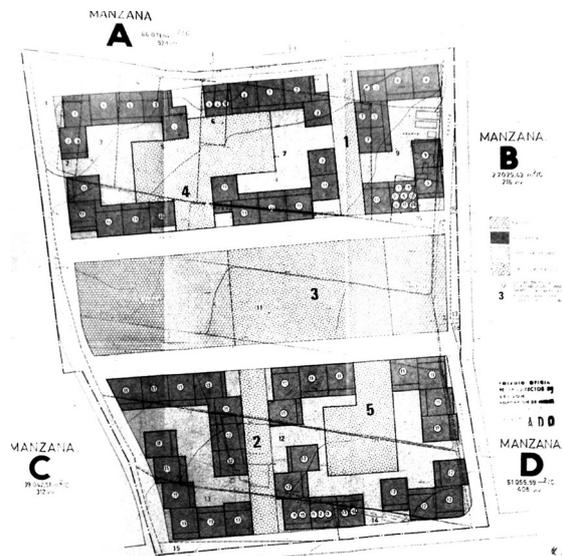


Fig. 4. (arriba) Plano de conjunto. Estudio de Detalle de las manzanas A, B, C y D del Polígono 28. (Archivo Municipal de Huesca, GUZMÁN FOLGUERAS, Manuel y FERNÁNDEZ CASTRO, Alfonso. 1982).

Fig. 5. (abajo) Ortofoto de estado actual del Polígono 28. (Elaboración propia, 2015).

tanto, dichos espacios interiores tendrían un carácter privado, pero sin acceso restringido. Por ello, el Polígono 28 fue clave dentro del significado del urbanismo oscense ya que representa el paso de una mentalidad antigua a una nueva a través de diferentes tipologías. Su diseño urbano se apoyaría principalmente en el tipo edificatorio con forma de H pero con la búsqueda de un tejido urbano basado en la manzana tradicional. Significó un caso de

acercamiento a la recuperación de la manzana desde parámetros externos al nuevo paradigma.

Ahora bien, cabe destacar que una de las manzanas proyectadas en principio para albergar la misma tipología que el resto de la propuesta, finalmente se ejecutó mediante viviendas unifamiliares adosadas. Esta zona dio cabida a 93 viviendas unifamiliares, que a su vez rompía el lenguaje de manzana abierta que representaban el resto de las manzanas. Este hecho refleja la necesidad de cubrir esa demanda que venían solicitando los ciudadanos.

### Polígono 25

El Polígono 25 suponía un vacío en la zona occidental de la ciudad ya que se encontraba próximo al ensanche Oeste con una importante densidad de población. Esto se debía a su calificación como zona de reserva ferroviaria durante la vigencia del PGOU de 1958 motivo por el que este ámbito no participó previamente del desarrollo urbano pese a su ubicación próxima a la zona del ensanche. Al mismo tiempo, el Polígono 25 era considerado como la oportunidad de generar dotaciones en el ámbito Oeste. Es precisamente este hecho lo que motivó el interés municipal por este plan parcial en el sentido de tomar la iniciativa del planeamiento por acuerdo plenario de fecha 21 de noviembre de 1980 y encargándose de su redacción ese mismo mes el arquitecto municipal Jesús Tejada aprobándose inicialmente el 9 de junio y definitivamente el 25 de octubre de 1983 (Tejada, 1982).

La trama adoptada se articulaba por el equipamiento escolar como rótula sirviendo el sistema de espacios libres, principalmente el gran boulevard central, de hilo conductor a modo de columna vertebral del polígono. La trama mantenía el carácter de retícula del ensanche próximo, pero con un tratamiento de la manzana radicalmente distinto a lo existente en el entorno. La manzana dejaba de ser cerrada para abrir sus espacios interiores y que se integraran en el sistema de espacios libres públicos del polígono. Así estos espacios posibilitaban recorridos peatonales alternativos y al mismo tiempo se potenciaban gracias a los accesos a las viviendas a través de estos

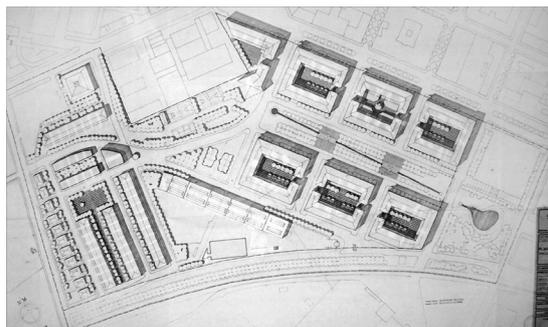


Fig. 6. (arriba) Plan Parcial de los Sectores 1 y 2 del Polígono 25. (Archivo Municipal de Huesca, TEJADA, Jesús. 1983).

Fig. 7. (abajo) Ortofoto de estado actual del Polígono 25. (Elaboración propia, 2015).

espacios. La tipología edificatoria se basaba en el bloque a dos fachadas y triple crujía. Se imponía la obligación de realizar soportales en la avenida de Menéndez Pidal, como elemento generador de la vida urbana de la que carecía totalmente esa vía urbana.

Pero lo más relevante fue la reserva de un área con una trama diferenciada respecto a las seis manzanas referidas anteriormente. Esta zona lindaba con el suelo urbanizable no programado, que en aquel momento era el campo, y se le daba un tratamiento de ciudad jardín con edificaciones de media y baja densidad que iban desde el bloque lineal de nueve metros de fondo hasta la vivienda unifamiliar en hilera o aislada, posibilitándose diversas soluciones en cada caso, de modo que la curva de densidades careciera de escalones producidos por un borde muy densificado y sin transición.

Esta zona, aunque situada en el borde del ámbito y en contacto con el suelo todavía sin

urbanizar, fue capaz de dar cabida a la tipología de viviendas unifamiliares para, una vez más, cubrir esa demanda latente de los oscenses. En este caso, se contó con este ámbito desde el inicio, quedando la estructura de las seis manzanas totalmente completa a diferencia del Polígono anterior donde la tipología unifamiliar sustituyó uno de los agregados en forma de manzana que componía el conjunto.

### **Polígono 24-II**

En el Polígono 24-II, contrariamente al mantenimiento de una tipología de ensanche (manzanas), representaría una evolución hacia una mayor libertad de diseño, dentro de los parámetros propios de la recomposición de la ciudad y de la atención a los tipos tradicionales. Es decir, conscientes de la necesidad de continuar la ciudad (trama, trazados, tipos) el diseño no se quedaría en una mera repetición de la manzana del ensanche.

La propuesta que se formulaba en esta modificación consistía en, siguiendo la filosofía del Avance del Plan General, plantear una intervención aislada orientada a recalificar una superficie que en aquel momento estaba ocupada por instalaciones docentes y deportivas de carácter privado, antiguas y obsoletas. A partir de ello se diseñaría una nueva área de edificación residencial y un parque público completado con los correspondientes viales, zonas peatonales y de aparcamiento. Todo ello en conexión con su entorno urbano más próximo estableciendo una coordinación futura en el borde de la ciudad.

El marcado carácter residencial del entorno determinaba la implantación del uso residencial en el terreno como solución más acorde con la realidad. Por tanto, apostaron desde el inicio por la elección de tipologías abiertas con viviendas unifamiliares con jardín privado, y colectivas en bloques abiertos con jardines comunitarios y jardines privados, y grandes espacios dotacionales públicos con el fin de conseguir la menor ocupación posible y conseguir que la mayor parte del suelo sobre el que se actuaba terminase constituyendo un parque público. Este parecía ser el habitar que solicitaba la mayor parte de la población y ese era el intento de ciudad que pretendían realizar

los redactores.

Concretamente la edificación se concentró en la parte Norte del ámbito, dejando el gran parque público en la zona Sur. Se diseñó con la intención de que existiera una relación directa entre los espacios verdes privados de las parcelas residenciales y el parque mencionado. Con este mismo respeto hacia las zonas ajardinadas se había escalonado la edificación, de manera que los edificios más altos se situaban al Norte y los de menor altura al Sur, de forma que los jardines públicos y privados presentasen siempre un soleamiento adecuado.

Dentro del área ocupada por la edificación se distinguían tres franjas tipológicamente distintas (fig.III.35). En primer lugar, la franja situada al Norte fue constituida por edificación abierta en agrupación. Esta comprendía cinco parcelas, cada una de ellas compuesta por uno o dos bloques formando una L y dejando un espacio libre interior donde se situarían zonas de juegos, piscinas, etc. Esta edificación presentaba la mayor altura (planta baja más cuatro y ático). En segundo lugar, la franja intermedia constituida por edificación cerrada semi-intensiva en bloque. Estaba compuesta por cuatro parcelas en las que la edificación se escalonaba desde las cuatro alturas del frente con el vial central hasta las dos plantas en la fachada hacia el parque. La tipología de viviendas podía ser aquí muy variada, con viviendas en planta baja con jardines privados, pisos en plantas alzadas con grandes terrazas y dúplex en las plantas más altas. En cuanto al volumen, se cuidaba especialmente el diseño de las terrazas escalonadas hacia el parque que en la medida de lo posible presentarían una composición volumétrica clara y urbana, con intención de poner en relación directa las viviendas con el parque a través de las “bandejas” que configuraban las terrazas. Y la tercera franja constituida por edificación cerrada semi-intensiva en vivienda unifamiliar de edificación que ocupaba tres parcelas. Eran viviendas unifamiliares en una altura de planta baja más dos que se agrupaban adosándose por uno, por dos o por tres frentes. Se buscaba con estas viviendas una escala de edificación adecuada que hiciera que la agrupación se integrase en el parque de una manera natural. Los jardines privados serían espacios de

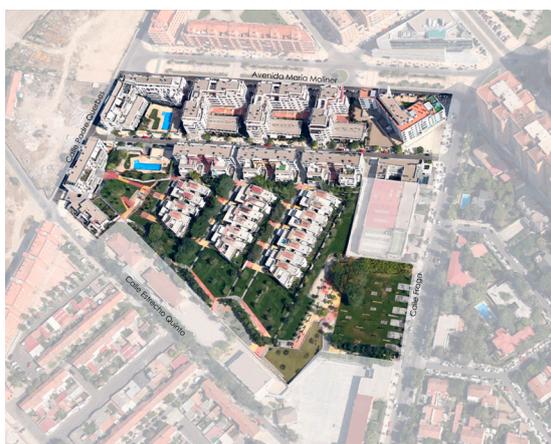


Fig. 8. (arriba) . Plano de ordenación del Polígono 24-II. (Archivo Municipal de Huesca, LACRUZ, Francisco y RUIZ MONSERRAT, Concepción. 2000).  
Fig. 9. (abajo) Ortofoto de estado actual del Polígono 24-II. (Elaboración propia, 2015).

transición entre las viviendas y el parque (Lacruz, 1999).

El gran parque del Polígono 24-II se funde con las viviendas en un intento de crear un diálogo entre ellos a través del paisaje. Este último significaría el punto máximo en cuanto a la atención al diseño del paisaje en la capital oscense. El detalle con el que se diseña y el criterio de sobrediseñar todo el espacio hasta el último metro cuadrado empezaría a ser comunes desde entonces a lo largo de toda la primera década del Siglo XXI.

## Conclusión

Las cuatro propuestas estudiadas -P.29, P.25, P.28 y P.24-II- son las únicas que albergan la tipología de vivienda unifamiliar en Huesca desde que se aprobara el PGOU de 1958, y no lo hicieron de manera exclusiva como sí había ocurrido antes con otras agrupaciones de viviendas exclusivamente unifamiliar como se ha visto en la introducción -Villa Isabel, Ciudad Jardín Ernesto Gil Sastre, Estrecho Quinto o el Grupo Pamplona Blasco-.

El motivo de la integración de esta tipología en Polígonos residenciales donde se buscaba una mínima densidad, y por tanto la predominancia de la vivienda colectiva, fue la incesante demanda de residencia unifamiliar por parte de los oscenses. Esto llevó a combinar la vivienda unifamiliar con la vivienda colectiva que según el momento de desarrollo del Plan Parcial atendía a diversas corrientes de diseño urbano provenientes de Europa, como hemos visto.

Ahora bien, la integración de la residencia unifamiliar fue progresiva en el tiempo.

En primer lugar, el Polígono 29 fue una propuesta excepcional e interesante pero que, por fortuna, no se llegó a realizar. El motivo fue que los porcentajes de población activa fueron modificados por el cambio de estructura social y mientras aumentó la población en el sector industrial o de servicios disminuyó la agrícola que seguía viviendo en sus casas de labrador (Tesa, 1972). En caso contrario Huesca contaría con un sector de la población viviendo en una trama demasiado dispersa en una zona muy próxima al conglomerado urbano. Este hecho seguramente hubiese roto la coherencia y el concepto de unidad que caracterizan el urbanismo de Huesca.

En segundo lugar, el Plan Parcial del Polígono 28 buscaba ser íntegramente una propuesta contemporánea a las experiencias europeas que se estaban produciendo dentro de lo que quedó calificado como neorracionalismo que, en definitiva, volvía a recuperar las formas tradicionales de la ciudad. Este término comenzó a popularizarse a raíz de una crítica de Rikwert a la XV Triennale de Milán de 1973, momento de autopresentación del movimiento de la Tendenza. Nacido por la necesidad de una



Fig. 10. Ubicación de los Polígonos de estudio. (Elaboración propia, 2019).

nueva razón de ser del urbanismo, buscaría nuevas bases racionales en que apoyar toda técnica. Esta base se centraría en la atención a lo histórico según diferentes niveles. En primer lugar, operaría en la tipología considerada como elemento edificatorio básico (Krier, 1981). En segundo lugar, operaría a nivel de las agrupaciones tipológicas: el empleo de la manzana principalmente. En tercer lugar, los espacios urbanos que caracterizarían las intervenciones serían, sobre todo, en la mayoría de los casos, una recuperación historicista neta, bien se concretasen en calles comerciales, en plazas o en todo un repertorio de formas urbanas históricas como el “circus”, el “crescent”, o la secuencia concatenada de espacios públicos monumentales (Ordeig, 2004). Por ese motivo, la vivienda unifamiliar en un inicio no encajaba con estas tesis y fue de manera posterior cuando se sustituyó una de las cuatro manzanas, prevista para seguir el diseño de las otras tres, por vivienda unifamiliar.

En tercer lugar, el Polígono 25 se convertiría en la muestra evidente del proceso

planificador propio de esa nueva mentalidad que se vislumbraba ya de alguna manera en el Polígono 28 referido antes. Como en Huesca, las propuestas de ordenación de nuevas áreas residenciales en el resto de España en la década de los ochenta se apartarían radicalmente de las tendencias imperantes en los decenios anteriores y, al intentar evitar los males innegables que presentaban las actuaciones unitarias de los años sesenta y setenta debido a una interpretación parcial de los postulados funcionalistas, mirarían al pasado y apostarían por formalizar la ordenación de nuevos barrios mediante unas extensiones urbanas que se acercarían más a las que propugnaron los ensanches emblemáticos del pasado siglo (Trapero, 1995). Esta recuperación de una forma urbana clásica fue asumida y puesta en práctica en Huesca a través del Polígono 25. Y esta vez, quedó patente de manera completa, es decir, desde el inicio se reservó un área que se destinaría a vivienda unifamiliar de forma que no intercediese en el diseño de las seis manzanas que respondían a esa corriente de

diseño que recuperaba la manzana tradicional.

Y por último, la mayor integración de la vivienda unifamiliar en el conjunto de la propuesta se consiguió en el Polígono 24-II. En este caso, sin dejar de atender a las corrientes del momento, el Polígono se plantea como si se hubiese fragmentado la representación que tenemos de la ciudad para después recomponerla en una nueva posibilidad, rompiendo con el sistema establecido que suponían tanto el ensanche anexo como las actuaciones apoyadas en la corriente del neorracionalismo. El arquitecto Paco Lacruz, plantea en este ámbito periférico de la ciudad una ordenación donde el espacio libre cobra especial protagonismo. De ese modo, Lacruz trazó unas líneas que servirían de referencia para todo el proyecto pero que no dialogan con el contexto inmediato. Debido a ello, se planteó una nueva forma de habitar donde la diversidad tipológica depende de la ubicación en relación al parque. La vivienda en altura se plantea más alejada del parque y la vivienda unifamiliar quedaba totalmente integrada en el mismo. Asimismo, la volumetría de la edificación no responde a unas líneas rectas y limpias, sino que contiene retranqueos que albergan distintos espacios para nuevos usos. Por todo ello, esta actuación podría identificarse sutilmente con la corriente teórica de diseño urbano denominada postestructuralismo la cual apostaba por un nuevo orden donde se rechazaba la ciudad convencional y las soluciones tradicionales o históricas.

En definitiva, la vivienda unifamiliar en Huesca no ha sido predominante en su desarrollo urbano evitando un crecimiento de la ciudad en mancha de aceite sobre el territorio. Como resultado, se ha mantenido una ciudad compacta, con todas las ventajas que ello supone según los actuales postulados que debe seguir la ciudad contemporánea para conseguir un desarrollo lo más sostenible posible. Bien es cierto, que la vivienda unifamiliar ha tenido su espacio dentro de esa expansión, pero como se ha visto, ha quedado integrado en el conjunto de la ciudad de diferentes formas, pero que no ha impedido situar a Huesca dentro de las corrientes de diseño urbano y consiguiendo una integración final donde se pasa de reservar una zona aislada para la vivienda unifamiliar

a significar una variedad tipológica más en el Polígono 24-II donde se le otorga incluso un verdadero protagonismo dentro del conjunto.

### Notas

- 1 Escrito del representante de los agricultores de la ciudad (y concejal) para exponer en Pleno Municipal, en 31 de mayo de 1958. Carpeta Policía Urbana, año 1949-1958, AMH.
- 2 La agricultura española llevaba muchos años olvidada por los diversos regímenes políticos que habían gobernado el país durante el Siglo XIX y casi el primer tercio del XX. Además, la aparición de la crisis económica en los primeros treinta años del siglo pasado no hizo más que agravar la desfavorable situación del campo español. Por ese motivo, se construyeron casi trescientos pueblos de colonización dispersos por el amplio territorio español.
- 3 Los Poblados Agrícolas fomentaban la agricultura para que, todos aquellos que emigraban del campo a la ciudad pudiesen mantener su vida agrícola y el cambio a la ciudad no fuese tan brusco.
- 4 En Madrid, los Poblados Agrícolas, cuya concepción era más ideológica que real, fueron ocupados en parte por traperos que aún utilizaban la cuadra, y en la mayoría de los casos ésta fue transformada en otra habitación casi desde un principio.
- 5 De hecho, como ya se ha señalado, Emilio Larrodera quiso disimular y superar esta cualidad rural de Huesca a través del Plan General dándole a Huesca un ambiente más urbano y distinguido.
- 6 En el Plan General de 1958 este polígono estaba clasificado como urbano, con una organización estructural de edificación cerrada, con manzanas residenciales destinadas a vivienda agrícola, a excepción de tres de ellas dedicadas a zona verde, escuelas y comercio.

### Referencias

- Aranda García, Miguel. 1960. Memoria del Plan Parcial para el desarrollo del Polígono 29 (zona vivienda agrícola) del Plan General

- de Ordenación Urbana de la ciudad de Huesca. Huesca: Archivo de la Oficina Técnica de Huesca, Carpeta nº 18, junio.
- Centellas Soler, Vicente. 2010. Los pueblos de colonización de Fernández del Amo. Arte, arquitectura y urbanismo. Barcelona: Edición Fundación Caja de Arquitectos.
- Moya González, Luis, Ezquiaga, José María e Inglés Musoles, Fernando. 1983. Barrios de promoción oficial Madrid 1939-1976. Madrid: Editorial Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
- Guzmán Folgueras, Manuel y Fernández Castro, Alfonso. 1982. Memoria del Estudio de Detalle del Polígono 28. Huesca: Archivo de la Oficina Técnica de Huesca, Carpeta diversos 329/1982. 357/81.
- Tejada, Jesús. 1982. Memoria del Plan Parcial de los Sectores 1 y 2 del Polígono 25. Huesca: Archivo de la Oficina Técnica de Huesca, Número de Archivo 111, expediente número de tramitación 1077/80, diversos, año 1982/ número326. Estante 6, carpeta 111, ejemplar número 8, archivo planos percha.
- Lacruz, Francisco y Ruiz Monserrat, Concepción. 1999. Memoria de la Modificación Aislada del PGOU en el Polígono 24-II. Huesca: Archivo de la Oficina Técnica de Huesca, Carpeta 408, ejemplar número 1, AOTH.
- Tesa Ayala, Luis. 1972. Carta que envía al Ayuntamiento en el plazo de sugerencias. Huesca: Archivo Municipal de Huesca, Carpeta Plan General de Ordenación. Proyecto de Revisión y Adaptación. Diversos 1982, nº 313, (legajo 2º de dos) XIII, Sugerencias.
- Krier, Robert. 1981. El espacio urbano. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Ordeig Corsini, José María. 2004. Diseño urbano y pensamiento contemporáneo. Barcelona: Ed. Monsa.
- Trapero, Juan Jesús. 1995. "Prólogo". En Los nuevos ensanches de Madrid. La morfología residencial de la periferia reciente, 1985-1993, 12. Madrid: Edita la Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid.

## **Ciudad compacta versus ciudad difusa. Caso de estudio: Valencia, ciudad continua.**

**Iñigo Magro de Orbe**

Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.  
E-mail: igmagdeo@pra.upv.es, inigomagro@vmc35.com

**Resumen.** *Valencia es un “palimpsesto”. Desde su fundación romana hasta nuestros días, ha sabido desarrollarse continuando las huellas de su trazado histórico. Desde aquellos versos de Machado: “Valencia de finas torres...” -que evocaban el perfil de la ciudad representada en los grabados del XVIII-, hasta las esbeltas torres que Jean Nouvel propuso en la “desembocadura verde” del antiguo cauce del Turia, Valencia ha sabido mantener la continuidad de las trazas de su ciudad histórica. A su vez, la huella del viejo cauce ha sido el vehículo que ha intentado conectar definitivamente la ciudad intramuros (dibujada por Tosca en 1704), con el mar Mediterráneo. En ese sentido, el antiguo cauce del río, cuyo curso fue desviado tras la riada de 1957, será el pretexto para indagar en la continuidad que se propone. Aceptando la huella del cauce en su condición actual, queremos aprovechar la oportunidad que supuso su desvío indagando estrategias proyectuales en las que la historia de los distintos lugares por los que discurre irá “contaminando” su trazado. La dimensión urbana de la arquitectura, en los episodios de ocupación del viejo cauce, será considerada como material de proyecto y actuará como nexo entre la memoria y el deseo. Frente a planteamientos de análisis puntuales, que favorecerían la discontinuidad, proponemos un relato continuo de los acontecimientos que han ido dejando huellas imborrables en el trazado urbano. El proyecto de arquitectura será el vehículo que nos acompañará en ese recorrido histórico convirtiéndose en el autentico mediador entre la historia y el futuro de la ciudad. Porque, como dice el profesor J.L. Trillo\*: “... la Ciudad Continua continúa siendo el objeto principal e ineludible de nuestra referencia arquitectónica”.*

*Palabras clave: Trazas, huellas, cauce del Turia, proyecto, continuidad.*

### **Antecedentes históricos**

Valencia es una “ciudad continua” que ha pasado por diferentes periodos históricos que han ido dejando huellas en la construcción de su estructura urbana.

Desde sus orígenes fundacionales romanos (138 a. C), la ciudad se ha ido desarrollando en anillos concéntricos que se han expandido hacia el sur ante la imposibilidad de superar la barrera física del río Turia por el norte. Las murallas romanas, las árabes y finalmente las murallas cristianas, definieron una ciudad

encerrada en sus propios límites sin posibilidad de apertura hacia el exterior y, desde luego, sin posibilidad de conectar con el mar.

El río Turia, sin embargo, ha estado siempre ligado a la deseada conexión de Valencia con el mar Mediterráneo.

Dado el carácter torrencial del río -que provocó gran cantidad de inundaciones periódicas a lo largo de su historia (22 desbordamientos y 11 crecidas entre 1321 y 1957) y que acabaron por provocar fuertes alteraciones y aterramientos en su desembocadura-, se tuvieron que realizar distintas obras de acondicionamiento y mejora

que influyeron en la estructura geográfica del delta portuario. En ese sentido, hay que recordar que el primer dique de contención en la dársena del río Turia (varadero para embarcaciones) se realizó en 1686, y que las primeras obras de mejora del puerto no se llevaron a cabo hasta el año 1792...

Sin embargo, la deseada vinculación de la ciudad histórica de Valencia con el Mediterráneo no empezó a materializarse hasta el siglo XIX, cuando, en 1802, se realizó la apertura del Camino del Grao (actual Avenida del Puerto), una vía urbana de 3km de longitud que, por primera vez, dejaba conectada físicamente la ciudad con los Poblados Marítimos y con el puerto de Valencia.

A partir de 1837, los Poblados Marítimos se fueron consolidando en torno a las trazas de las cuatro acequias que desembocaban en el mar (Rivet, d'En Gash, Pixavaques y La Cadena), marcando los límites de los tres barrios marinos. Efectivamente, desde El Grao, propiamente dicho, y en dirección Norte, se fueron asentando los poblados de Canyamelar, Cabanyal y Cap de França, separados por las trazas de las mencionadas acequias dando lugar a una peculiar estructura urbana que ha mantenido su continuidad hasta la actualidad.

Los Poblados Marítimos se convirtieron, de hecho, en la primera referencia de la vocación marinera de los valencianos expresada, entonces, a través de aquellos pequeños núcleos urbanos de origen humilde, cuyos habitantes fueron construyendo sus cabañas y barracas junto a la playa.

Por otra parte, las obras de mejora en el puerto y la construcción de la dársena interior (1869) juntamente con la anexión definitiva a Valencia de los Poblados en 1897, potenciaron el acercamiento de Valencia al mar, dejando abierta la posibilidad de un gran proyecto urbanístico que la conectara definitivamente con el Mediterráneo a través de su Frente Litoral.

Como es lógico, esa posibilidad abrió muchas expectativas de crecimiento y desarrollo que fueron aprovechadas por las clases sociales más favorecidas para alimentar sus ensoñaciones marinas. Sin embargo, estas expectativas no tuvieron posibilidades reales de realizarse hasta mediados del siglo XX cuando, debido al

desbordamiento del Turia en 1957, se procedió al desvío de su cauce dejando liberado su viejo trazado para potenciales usos urbanos al servicio de todos los valencianos.

### **Desde el siglo XVIII al XXI: Relato de una oportunidad**

Valencia ha sido una ciudad más fluvial que marítima debido a que su origen en la llanura aluvial del río Turia la ha mantenido alejada varios kilómetros de la costa. Sin embargo, ha sabido reconocer las huellas de su estructura urbana precisamente por su particular relación con el río y con el mar.

Por una parte, el viejo cauce del Turia ha sido un elemento estructurante que ha permanecido anclado en la imagen de la ciudad desde sus orígenes fundacionales. Por otra, la vocación marinera de la ciudad se ha visto potenciada, como ya hemos dicho anteriormente, a partir de la liberación del cauce de sus funciones fluviales para convertirse en el auténtico "cordón umbilical" que ha sabido mantener intactas esas expectativa de apertura al mar.

#### Siglo XVIII

Para entender la peculiar estructura urbana de la ciudad de Valencia y su relación con el río, tendríamos que remontarnos al plano de la ciudad dibujado por el padre Tosca en 1704.

Efectivamente, cuando Tosca dibujó el plano de la ciudad (Valentia Edetanorum), el trazado del Turia marcaba, juntamente con las murallas cristianas, los límites de la ciudad histórica. La ciudad aparecía encerrada dentro de sus murallas dejando el cauce del río, por el norte, como la única posibilidad de conexión con el mar a través de su desembocadura en el Mediterráneo.

Por otra parte, el trazado urbano de la ciudad con sus calles y sus monumentos dibujados por Tosca en el XVIII, ha permanecido prácticamente intacto hasta la actualidad poniendo de manifiesto su continuidad porque, como sostiene el profesor Juan Luis Trillo, la estabilidad formal de las ciudades históricas estaría garantizada por la permanencia de sus parcelarios y sus trazados viarios a pesar de la constante sustitución y modernización de sus

edificios. En ese sentido, quiero resaltar que aquellos valores formales, dibujados por Tosca, han permanecido anclados a los muros de sus construcciones, a los trazados de sus calles y, por supuesto, a su cultura y a su historia.

Esa ciudad encapsulada, sin posibilidad de crecimiento más allá de sus propios límites -cuya imagen dieciochesca quedó definitivamente sintetizada en algunos grabados del siglo XVIII con su perfil (de torres y campanarios) emergiendo sobre las murallas-, fue glosada por Antonio Machado en sus conocidos versos: “Valencia de finas torres y suaves noches...” que ponían de manifiesto la sensibilidad del poeta para definir esos valores formales que han permanecido intactos a través de su historia.

### Siglo XIX

Sin duda, el derribo definitivo de las murallas cristianas en 1865, que encorsetaban el casco histórico de Valencia impidiendo su expansión, supuso un punto de inflexión en el desarrollo urbano de la ciudad.

Quiero recordar que tan solo unos años antes, en 1851, se produjo su apertura parcial en el entorno de la c/ Xàtiva para posibilitar la salida de la Línea Férrea del Grao -cuya estación central se encontraba intramuros- y permitir la conexión de la ciudad con el puerto. Esta línea férrea será muy importante para entender la futura imagen de la ciudad a través de la continuidad de su trazado; porque, efectivamente, la actual Avenida del Antiguo Reino, que se trazó sobre la huella de aquellas vías del ferrocarril portuario, acabaría prolongándose definitivamente hasta el puerto por la actual Avenida de Francia: todo un símbolo de la continuidad de las huellas que la ciudad de Valencia ha ido dejando en sus ansias de conexión con el mar.

Con el derribo de las murallas se abrieron muchas expectativas. Los terrenos liberados sobre las huellas de las antiguas murallas, conformaron las rondas perimetrales que actualmente circunvalan la ciudad histórica y marcaron las directrices para las grandes operaciones urbanísticas previstas para la expansión de la ciudad a través de sus planes de ensanche.

El primer ensanche exterior de la ciudad se

produjo en el año 1884 según el proyecto de los arquitectos Calvo, Ferreres y Arnau. Este plan fue definido por el arquitecto Juan Luis Piñón como el primer “anillo de acoplamiento entre la ciudad antigua y la nueva que se desarrollará en el futuro...” Se trataría, según Piñón, de una especie de “plastilina” que se acoplaría perfectamente a las irregularidades de las antiguas murallas cristianas dejando trazados, a su vez, dos ejes perpendiculares (las actuales grandes vías) que servirían al arquitecto Francisco Mora como referente geométrico para planificar el segundo ensanche de la ciudad en 1907.

### Siglo XX

El inicio del siglo XX estuvo marcado por las reformas arquitectónicas realizadas en el nuevo centro de la ciudad dirigidas por el arquitecto Francisco Mora Berenguer. En efecto, la demolición del Convento de San Francisco (actual Plaza del Ayuntamiento) en 1891, liberó unos terrenos que acabarían por convertirse en el nuevo centro de Valencia. El nuevo Ayuntamiento, construido por Mora entre 1905 y 1929, juntamente con la remodelación del insalubre Barrio de Pescadores y el traslado de la Estación fuera de las antiguas murallas, fueron algunas de las operaciones que acabarían por redefinir el nuevo centro de la ciudad sobre las huellas del antiguo convento.

Por su parte, el nuevo ensanche de Valencia, proyectado por Francisco Mora en 1907, permitió la expansión de la ciudad por el S-W ampliando los límites propuestos por el primer ensanche hasta dos nuevos ejes perpendiculares y paralelos a los anteriores. De hecho, el título del proyecto del año 1907 decía textualmente: “Proyecto de ensanche de Valencia y ampliación del actual”. No se trataba, por tanto, de empezar “ex novo”, sino de dar continuidad al crecimiento de la ciudad a partir de los dos ejes perpendiculares previstos en el plan de 1884.

Turia’s line: mientras tanto, el río seguía su curso...

Entre los años 1920 y 1949 (año en el que se produjo el primer gran desbordamiento

del Turia del siglo XX) y a pesar de ser conscientes de sus habituales crecidas, el cauce estuvo “ocupado” por construcciones y chozas autoconstruidas de baja calidad que fueron arrasadas por esta última riada. Por otra parte, los márgenes del canal del río siguieron siendo el lugar de encuentro ciudadano para el desarrollo de diversas actividades lúdicas y comerciales respondiendo a la tradición festiva y de intercambio de los valencianos...

Finalmente, la gran inundación producida en el año 1957 lo precipitó todo y las viejas aspiraciones de recuperar el cauce como espacio público al servicio del esparcimiento y disfrute de los valencianos, se vieron favorecidas por tal tragedia. El desvío del cauce para prevenir futuras y previsibles inundaciones se hizo inevitable....

Si el derribo de las murallas en el XIX supuso un punto de inflexión en la configuración de la Valencia moderna, creo que la gran riada de 1957 y el posterior desvío del cauce del río a la periferia sur, fueron unos acontecimientos fundamentales para seguir alimentando las expectativas de conexión de la ciudad con el mar.

Efectivamente, tras la riada del 57 el “Plan Sur” liberó definitivamente los terrenos del antiguo cauce del río convirtiéndolo en una “anomalía” urbana que, sin embargo, abriría infinidad de oportunidades para la ciudad. Se trataba de un vacío, un surco, que seccionaba la ciudad en sentido W-E y que, en su recorrido sinuoso y lineal, debería de ser sensible a las distintas circunstancias que iría encontrando en su trayectoria. El viejo cauce dejaba abiertas todas las posibilidades, y una gran oportunidad, para convertirse en un espacio urbano continuo con capacidad para conectar las distintas sensibilidades urbanas a lo largo de su recorrido.

Sin embargo, no todas las iniciativas fueron en el mismo sentido: frente a las voces que reivindicaron su uso al servicio del automóvil, permitiendo un entramado de autopistas y vías de comunicación en la cota inferior de la ciudad y, por tanto, alejadas de los verdaderos conflictos urbanos, se alzaron otras que reivindicaron el viejo cauce como un espacio verde, de uso público, que podría acabar por conectar definitivamente la ciudad con el mar

Mediterráneo.

Así, la década de los 70 se convirtió en una etapa de grandes reivindicaciones ciudadanas que bajo el lema “El llit del Turia es nostre y el volem verd”, posibilitó que el viejo cauce iniciara su reconversión en un espacio para “disfrute popular...”

Finalmente, las diversas manifestaciones, concursos de arquitectura, exposiciones y movilizaciones ciudadanas, desembocaron en el proyecto de Ricardo Bofill de 1982. Sus planos, maquetas y dibujos fueron expuestos en la Lonja bajo el sugerente título de “El Jardín del Turia” que resumía todas las ilusiones ciudadanas depositadas en el proyecto para el “uso popular y festivo del viejo cauce...”

## Siglo XXI

La “Línea del Río” continuó su recorrido hacia el mar a pesar de que el proyecto de Bofill no llegó a materializarse en su totalidad. Sin embargo, el viejo cauce seguía atravesando la ciudad desde el Oeste hasta el Este -desde el Parque de Cabecera hasta Nazaret-, y la ciudad continua continuaba abierta para aprovechar esa gran oportunidad. Aceptando el nuevo carácter urbano del cauce del río, se propuso indagar en las oportunidades que brindaba su desvío. Su carácter continuo y unitario, así como su propiedad especular, abrió inmensas posibilidades encaminadas a asumir las transformaciones experimentadas en el tejido urbano del perímetro de la ciudad histórica y sus posibles relaciones con ese nuevo parque lineal que debería de conectar definitivamente la ciudad con el mar.

En la última década del S.XX y los primeros años del XXI, se produjeron una serie de iniciativas tendentes a intervenir en el cauce y reavivar, así, esa vieja aspiración marinera de los valencianos, aunque, a mi juicio, sin resultados satisfactorios. Intentaré, a continuación, hacer un breve análisis y valoración de algunas de las más significativas.

En 1998 se inauguró el proyecto estrella de la arquitectura valenciana. En efecto, La Ciudad de las Artes y las Ciencias, diseñada por Santiago Calatrava, fue, sin duda, el proyecto arquitectónico más importante y mediático de finales del siglo anterior. Se trataba,

sin embargo, de un conjunto de “edificios emblemáticos” (formalistas y desarraigados) que no fueron capaces de vincularse a la ciudad más allá que a través de su propio simbolismo. Los diversos edificios se distribuyeron en el viejo cauce sin apenas haber sido capaces de cualificar los lugares que ocupaban: ni desde sus desmesuradas escalas, ni desde sus formalismos excluyentes. Estaríamos ante uno de los ejemplos más claros de lo que se llamó, no sin razón, la Arquitectura del Espectáculo que, por otra parte, reflejaba la política urbanística llevada a cabo por el Ayuntamiento de Valencia en esos últimos años del pasado siglo.

Por otro lado, y en el contexto mediático de La America’s Cup, se llevaron a cabo varias propuestas que, bajo el aparente interés de seguir buscando soluciones para la definitiva apertura de Valencia al mar, fueron utilizadas para promocionar ese gran evento internacional.

Me voy a referir brevemente a dos de las que más repercusión tuvieron en los medios de comunicación: el proyecto “Valencia Litoral” (2004), de Jean Nouvel, y el concurso de ideas “Marina Real Juan Carlos I” (2007), en el ámbito de la Dársena Interior del puerto.

Valencia litoral: un proyecto de “aproximaciones sensibles”

El proyecto “Valencia Litoral” fue una iniciativa de promoción privada que apostaba por una intervención global en el frente marítimo. Pretendía “generar una dinámica de dialogo” en determinados espacios del frente litoral para conseguir la “terminación de la ciudad y su conexión definitiva con el mar”.

Efectivamente, el proyecto de Nouvel, que contó con la colaboración del arquitecto valenciano J. M<sup>a</sup> Lozano y del sociólogo J. Miguel Iribas, se planteó como una estrategia de trabajo a largo plazo (15-20 años) en la que, por primera vez en la política urbana valenciana, se contempló de forma unitaria el tratamiento del frente litoral de la ciudad: desde Nazaret y La Punta (en el sur), pasando por el puerto y la playa de la Malvarrosa, hasta la Patacona (en el norte).

Jean Nouvel, proponía la conexión con el mar desde el “respeto” a la historia y el

carácter de El Cabanyal, con la puesta en valor de las playas de Nazaret y la Malvarrosa, la integración de la huerta en La Punta y la articulación del conjunto con el puerto. Todo ello sin olvidar la importancia del río Turia en su encuentro con el Mediterráneo; en esa zona, Nouvel propuso un gran “delta verde” lleno de vegetación y juegos de agua, de modo que... “el bosque pudiese llegar hasta la playa”.

Esta zona de encuentro del río con el mar se reservaría, a su vez, para actividades terciarias rodeadas de vegetación y en donde los esbeltos edificios se plantearían como “agujas que darían ritmo y verticalidad” ganando, de esa forma, el espacio libre necesario para realzar el cauce verde del Turia; río que, el arquitecto francés, llegó a considerar como “una suntuosa anomalía en la ciudad de Valencia”.

Fue, por tanto, una propuesta “global, de conjunto” que indagaba en la naturaleza de los barrios, el estuario del río, el puerto, la geografía y la historia de Valencia, para crear un urbanísimo de “aproximaciones sensibles...” capaces de dar continuidad a la historia de la ciudad a través del río y de su desembocadura natural en el Mediterráneo.

Marina Real: un proyecto para La Copa del América

Unos años después y tan solo unos meses antes de la celebración de La America’s Cup, el “Consorcio Valencia 2007” (formado por Ayuntamiento, Generalitat, y Gobierno de España), convocó un concurso internacional de arquitectura para buscar soluciones en el ámbito de la Dársena Interior del puerto y sus zonas colindantes.

La convocatoria y las bases del concurso “Marina Real” fueron dadas a conocer en un acto propagandístico celebrado en Venecia presentado por la mismísima alcaldesa de Valencia. Fueron invitados a participar algunos de los arquitectos más mediáticos del momento: Foster, Nouvel, Chipperfield, OMA, von Gerkan (GMP), entre los extranjeros, y, entre los españoles, Ferrater y Peñin que formaron equipo con la prestigiosa firma norteamericana SOM.

El planteamiento del concurso fue, a mi juicio, totalmente desproporcionado, no sólo

por el nivel de exigencia de la presentación (ocho paneles en formato DIN-A.0) sino también, por la ambigüedad en sus contenidos programáticos y en los propios límites del área de intervención. Parecía como si tan sólo se estuviera buscando la genialidad de alguno de los “arquitectos-estrella” convocados para, con su poder de reclamo mediático, impulsar y garantizar el éxito de la Copa del América...

El jurado, que estuvo presidido por Rita Barberá y contó con la presencia de especialistas internacionales (el brasileño Jaime Lerner, el holandés Donald Lambert, el chino Cuui Kai, la griega Rania Kolutsinioti y la valenciana Arantxa Muñoz), optó por una solución salomónica al otorgar el primer premio “ex aequo” al proyecto presentado por el francés Jean Nouvel, y al realizado por el equipo alemán GMP dirigido por Meinhard von Gerkan.

Ambas soluciones apostaban -desde un riguroso conocimiento del lugar-, por maneras diferentes de entender la ciudad, pero perfectamente coincidentes en su voluntad de continuar transformándola mediante el proyecto arquitectónico.

Nouvel, abordó el problema desde la estrategia global heredada de su anterior proyecto “Valencia Litoral”, reproduciendo, de hecho, algunas de sus soluciones. Su proyecto seguía apostando por una “reflexión sobre el concepto global del Litoral de Valencia”, en el que adquiriría una importancia vital el tratamiento “verde” del río Turia en su encuentro con el mar.

Por su parte, von Gerkan concentró todos sus esfuerzos en una solución plagada de recursos de “manual urbanístico”. Si bien es cierto que también proponía una desembocadura “verde” del río, en este caso el protagonismo lo adquiriría la rotunda prolongación de la Avenida de Francia -sobre la huella del antiguo trazado ferroviario del Grao-, que se extendía hasta el centro de la dársena, culminándola con dos espectaculares “torres gemelas” de más de 200 metros de altura como reclamo visual del conjunto ordenado...

### **A modo de epílogo.**

El proyecto “Valencia Litoral” fue presentado

al Ayuntamiento en noviembre de 2004 con gran despliegue de medios propagandísticos. Tres años después, en 2007, se presentó el proyecto de la Marina Real (unos días antes de la celebración las regatas de la Copa América). Las regatas tuvieron un éxito sin precedentes, pero tan solo nos dejaron el edificio “Veles e Vents”, de David Chipperfield, como referente arquitectónico de calidad. Sin embargo, el sueño de la apertura de Valencia al mar a través de su Frente Litoral continuó abandonado en el baúl de las oportunidades perdidas...

Hoy, con la puesta en marcha del nuevo proyecto arquitectónico para El Cabanyal -superadas las disputas sobre la prolongación de la Avenida de Blasco Ibáñez por el interior de su trama-, aparecen nuevas oportunidades para poder conseguir, al fin, que Valencia se abra definitivamente al mar a través de la regeneración de este barrio mariner. Porque el “barrio vivo del Cabanyal” podría convertirse en el “filtro urbano” por el que discurriría la vida de la ciudad en busca del mar Mediterráneo.

Por otra parte, las reivindicaciones y movilizaciones ciudadanas exigiendo la recuperación de la Punta y del parque de Nazaret, la eliminación de la ZAL y en contra de la ampliación de las zonas portuarias, encaminadas, todas ellas, a conseguir espacios urbanos de uso público al servicio de los ciudadanos -tal y como ya se hizo en los años 70 con el viejo cauce del Turia-, nos animan a mantener viva la esperanza...

En todo caso, estoy seguro de que aquellos versos de Machado evocando la Valencia de “finas torres” del XVIII, podrán permanecer anclados en nuestra memoria al recordar el perfil de los esbeltos edificios que Nouvel propuso en la desembocadura verde del Turia. Porque la historia urbana de Valencia se seguirá construyendo desde la buena arquitectura, entendiendo el papel del proyecto arquitectónico como mediador entre el pasado histórico y el futuro esperanzado de nuestra ciudad; es decir, como la herramienta imprescindible para poder seguir transformando la ciudad continua.

### **Referencias**

AA.VV. El Ensanche de la ciudad de Valencia

- de 1884. COACV, 1984
- De Insausti, Pilar; Llopis, Amando: El Turia y la ciudad de Valencia. Propuestas y Proyectos de utilización del Viejo Cauce como parque urbano 1979-1990. Trabajo de Investigación Inédito. Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana. Demarcación de Valencia. 1981
- Magro de Orbe, I. Lacalle, C. García, M. "Turia's Line. Estrategias de regeneración urbana". Taller3. Curso 2016-2017. Edit. UPV
- Magro de Orbe, I. Lacalle, C. García, M. "La línea del río. El Turia como pretexto". Taller3. Curso 2017-2018. Edit. UPV
- Magro de Orbe, I. Lacalle, C. García, M. "Puerto. Infraestructuras de acogida". Taller3. TdA/TFM. Curso 2017-2018. Edit. UPV
- Taberner, F. "Valencia entre el Ensanche y la Reforma Interior". Ed. Alfons el Magnànim. 1987
- Trillo, J.L. "Argumentos sobre la contigüidad en la arquitectura". Universidad de Sevilla. 2001
- "PASAJES, Arquitectura y Crítica" - 65. "Valencia Litoral, un proyecto de actuación urbana"
- Vigil de Insausti, A. "Paisajes fluviales. La ciudad de Valencia y el río Turia. Metodología de intervención en cauces urbanos". (Tesis doctoral. Dir. Pilar de Insausti. UPV, 2012)

## **Análisis del crecimiento disperso y las relaciones centro – periferia en la ciudad de Quito (1980 – 2010)**

**Andrea Martínez Beltrán**

Doctoranda en Nuevos Territorios en la Arquitectura, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España  
Investigadora visitante, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Quito, Ecuador  
E-mail: andre.martinez83@gmail.com

**Resumen.** *En los últimos años, la estructura urbana de Quito ha experimentado una importante evolución. Por un lado, el acelerado crecimiento poblacional ha generado, al igual que en otras ciudades latinoamericanas, un modelo de ciudad dispersa que se evidencia en la continua e insostenible expansión del tejido urbano que consume territorios desconfigurando los límites, con la construcción de núcleos residenciales de baja densidad aislados y dependientes de centros consolidados. Por otro lado, el desarrollo polarizado de centralidades urbanas con fuertes procesos de densificación y verticalización, además de una clara concentración de funciones comerciales y administrativas, acentúan la dicotomía antagónica entre la ciudad fragmentada y la de carácter compacto. Mediante la utilización de sistemas de información geográfica y una comparación cuantitativa de la densidad de ocupación del territorio en el período comprendido entre 1980 y 2010, la investigación se centra en dos objetivos. Primero, considerando el emplazamiento, determinar si las permanencias del territorio, sean éstas naturales o históricas, fueron condicionantes en el crecimiento disperso de barrios periurbanos planificados o aquellos de carácter informal; y segundo, explorar los contrastes que se originan en las relaciones centro – periferia entre estas dos formas canónicas de crecimiento y las áreas centrales de la ciudad, con el fin de determinar si existe un paralelismo en las consecuencias del crecimiento disperso tanto para la ciudad formal como la informal, o si el modelo difuso incrementa la desigualdad entre ambos.*

*Palabras clave: Quito, ciudad compacta, ciudad difusa, informalidad, desigualdad social.*

### **Introducción**

Este trabajo es una mirada sobre los contrastes de la forma urbana de la ciudad de Quito, como una expresión física del espacio en la que procesos tanto endógenos y exógenos han condicionado el crecimiento, dejando su huella sobre la estructura del territorio.

Previo al análisis, es importante establecer una definición sobre ciudad dispersa y compacta con el fin de entender las diferencias que se producen entre ambos modelos de crecimiento. Rueda (1997), citado en Prado F. (2013) menciona que la ciudad compacta ejerce

una función dominante sobre la periferia, provocando relaciones de dependencia sobre la misma, debido a que alberga gran variedad de usos y actividades, así como la mayoría de servicios y equipamientos. Por su parte, Precado (1990) diferencia las estructuras emergentes con el centro tradicional, el cual se corresponde con asentamientos compactos, de dimensiones contenidas sobre límites claros y pautas de continuidad y homogeneidad.

La ciudad dispersa, por otro lado, se refiere a un modelo urbano que en su mayoría ocupa la periferia y presenta baja densidad y nivel de consolidación; en la que sus partes se

encuentran separadas, discontinuas e incluso desarticuladas unas de otras, y a su vez de los centros urbanos consolidados. El modelo disperso está conformado por elementos autónomos e inconexos, que resultan en un tejido irregular y heterogéneo sin un orden espacial, cuyos límites o márgenes se diluyen debido a la fragmentación y falta de definición del espacio. En términos de uso de suelo, este modelo presenta poca diversidad, con baja proximidad entre el uso residencial y los equipamientos principales de la ciudad (Hermidia, M. A. et al, 2015). Según Arteaga (2005), la periferia se origina como un área subordinada al centro original, con una fuerte carencia de equipamientos, servicios y actividades, siendo los usos industriales y residenciales los de presencia más notable (Prado F., 2013).

Andrés Duany, citado en Chan, J. L. (2011) menciona que la ciudad dispersa nace de un deseo de la población de acceder a una vivienda unifamiliar en un sector tipo ciudad jardín, como una reacción hacia las malas condiciones de vida, la contaminación y el ruido de los centros urbanos. Al respecto, Cervero (1998), citado en Hermidia, M. A. et al (2015), menciona la existencia de una relación inversa entre la densidad residencial y el nivel de satisfacción con la calidad de vida, es decir, que las personas prefieren acceder a una vivienda unifamiliar aislada en lugar de un departamento en el centro urbano, donde existe un fuerte incremento del volumen de tráfico local ocasionado por la alta densidad poblacional.

En este contexto, el desarrollo tecnológico de información y comunicaciones tiene un rol fundamental en la construcción de la ciudad dispersa por la reducción de distancias y por facilitar el asentamiento en la periferia de grupos familiares más pequeños que utilizan nuevos medios para comunicarse y socializar. Portas, Domingues, Cabral, Silva y Tavares (2003), advierten que en el modelo disperso las vías de comunicación y las infraestructuras adquieren mayor protagonismo, ya que constituyen el soporte físico que hace posible la transformación del territorio, con distancias que se reducen a simples recorridos, lo que permite una mayor aproximación entre el centro

urbano y la periferia, con nuevas características de accesibilidad (Prado F., 2013).

Desde una perspectiva local, las ciudades latinoamericanas han experimentado un desarrollo similar de los factores que influyen en la morfología urbana, tales como la sociedad, los medios de comunicación y las nuevas tecnologías, lo que genera nuevas formas de ocupación del territorio producto del incremento de la iniciativa privada y el desarrollo de nuevas estructuras espontáneas, en ciertos casos de carácter informal. Al respecto, Barsky menciona que en Latinoamérica la ocupación de la periferia tiende a responder a procesos sin previa planificación, contribuyendo a la aparición de espacios heterogéneos, siendo propenso al crecimiento acelerado (Durán, Córdova y Bonilla, 2018).

En el caso de este tipo de asentamientos informales, la ciudad no se construye a partir de un deseo específico como se mencionó anteriormente, sino de una “necesidad”, la misma que se torna asequible en los territorios más alejados y menos costosos de la ciudad, con niveles inferiores de control municipal o carentes de políticas públicas. Según Abramo (2011) esta lógica de la pobreza se genera a partir de la incapacidad de suplir una necesidad básica a partir de los recursos monetarios que permitirían el acceso al mercado del suelo.

### **Quito: Análisis del crecimiento disperso (1980 – 2010)**

A inicios de este período, las ciudades ecuatorianas experimentan varios fenómenos que determinan su crecimiento y densidades poblacionales, es decir, la forma urbana. Entre estos se puede mencionar el cambio de modelo económico hacia la industrialización sustitutiva de importaciones, la migración del campo a la ciudad que continúa siendo un factor relevante en las transformaciones de la estructura urbana, y el boom petrolero a partir de 1975 con un cambio hacia un nuevo paradigma económico basado en el modelo neoliberal.

Como menciona Borsdorf (2003) la retirada del estado, la privatización y la desregulación permitieron a inversores, planificadores y ciudadanos mayores libertades. Quito no fue la excepción. En consecuencia, la ciudad

se enfrenta a un agotamiento de la forma longitudinal polinuclear para dar paso a una organización territorial metropolitana (Carrión, 2012). Los barrios más cercanos al núcleo central presentan un mayor nivel de consolidación, mientras en las periferias se crean nuevas oportunidades residenciales. Esta expansión, que desconfigura los límites de la ciudad, se produce sobre suelos anteriormente agrícolas y rurales. La periferia va siendo ocupada progresivamente por barrios exclusivos de estratos altos y barrios populares de vivienda social e informal, ambos yuxtapuestos en el territorio, pero con claras diferencias tanto en el modo de habitar como en las condiciones que ofrece la ciudad.

Hacia finales del siglo XX, se produce un cambio de paradigma debido a los procesos de liberalización, globalización, descentralización y democratización en la cual se inicia un proceso de reflexión teórica y vuelve la mirada a la ciudad construida (Carrión, 2001). Los territorios centrales y consolidados cambian su lógica de crecimiento hacia un proceso de desarrollo por sustitución. Viviendas unifamiliares son reemplazadas por urbanizaciones cerradas y edificios en altura con infraestructura y carentes de equipamientos.

### **Análisis de la densidad urbana**

Para esta investigación, se utilizará una metodología cuantitativa en base a datos sobre la densidad de los diferentes sectores urbanos de la ciudad (habitantes/hectárea) y cualitativa mediante el análisis cartográfico y la exploración de imágenes antiguas. Con esta información se podrá determinar las zonas del territorio que presentan mayores niveles de dispersión o densificación de la estructura urbana. Inicialmente se trabajará con datos generales que muestren la situación integral a nivel de distrito o zona administrativa de acuerdo a la década estudiada. El análisis se realiza entre 1980 y 2010, para comparar y entender los cambios que se producen en estos 30 años de crecimiento, ya que, como se menciona anteriormente, en este período la ciudad se enfrenta a un importante proceso de expansión en el que la mancha urbana desborda los límites, consumiendo el territorio

y sus recursos.

Para el año de 1975, la población urbana de Quito alcanzaba los 599.828 habitantes, para 1982 la superó con 866.472 habitantes. Si se considera el ritmo de crecimiento hasta inicios de esta década, se puede observar que las áreas periféricas presentaban una tasa del 10% anual, lo que demuestra una tendencia al crecimiento por incorporación de nuevas áreas al territorio urbano.

En términos generales existe una subocupación del territorio, con una densidad promedio baja de 70h/ha en 1980, cifra muy inferior si comparamos con la situación en 1950 con una densidad de 156h/ha. Si analizamos el cuadro por distritos (Fig 1), se puede observar densidades más altas en el distrito Centro y Centro sur, con 147h/ha y 144h/ha respectivamente. En cambio, distritos como el Norte y Sur, es decir las periferias más alejadas de la ciudad, presentan densidades bajas de 23h/ha y 18h/ha respectivamente, con lo que se corrobora que son territorios aún en proceso de formación.

Otro dato importante a considerar es el porcentaje de áreas libres en cada distrito. Según datos oficiales, en Quito el área efectivamente ocupada en 1980 era de 5.667,32 has, frente a 5.112,14 has de terreno sin ocupación. Esta situación responde principalmente a dos factores: la ubicación de la ciudad en zonas de topografía irregular y quebradas; y procesos ligados a la tenencia del suelo, como en el caso de áreas de propiedad institucional (IESS, BEV, Municipio, etc), o territorios privados sujetos a procesos especulativos, lo que obliga a una constante incorporación de suelo periférico de menor costo. Este fenómeno se observa con mayor claridad en el Distrito Centro sur y Sur, que presentan los porcentajes más altos de áreas libres de la ciudad, aun considerando que, el distrito Centro sur posee un alto nivel de densificación y consolidación.

En la Figura 2 se puede observar la situación en 1980 respecto al nivel de consolidación y densificación de los barrios en comparación a las extensas áreas libres no solo periféricas sino intermedias. En el Distrito Centro sur se puede observar la implantación de dos manchas urbanas consolidadas organizadas en función de las redes viarias y separadas por la

loma del Panecillo y un sistema de quebradas intermedias, elementos que fragmentan el territorio en dos grandes secciones. Las

| Distrito     | 1980      |            |          |        |
|--------------|-----------|------------|----------|--------|
|              | Hectareas | Habitantes | Densidad | Libre  |
| Norte        | 4032      | 92736      | 23h/ha   | 37,39% |
| Centro norte | 2442      | 118678     | 49h/ha   | 27,72% |
| Centro       | 1082,66   | 159054     | 147h/ha  | 12,54% |
| Centro sur   | 1602,51   | 230688     | 144h/ha  | 55,03% |
| Sur          | 425,56    | 47160      | 18h/ha   | 73%    |

Fig. 1. Densidad urbana en 1980. (Fuente: Elaboración propia a partir de Plan Quito 1980)

áreas libres, en su mayoría, son los espacios conformados en los bordes de quebradas y en los extremos oriental y occidental, que por su topografía irregular evitan la ocupación y urbanización continua del territorio. Estos elementos representan barreras al crecimiento, lo que se expresa por la disposición de las viviendas que les “dan la espalda” en lugar de integrarlas a la estructura urbana. En el Distrito Sur, por el contrario, las quebradas no son el elemento principal que detiene o fragmenta el tejido urbano. Se puede ver una ocupación dispersa de pequeños núcleos de vivienda separados, desarticulados e independientes que se van asentando alrededor de ciertos puntos de la infraestructura viaria, siguiendo la línea y dirección impuesta por las vías y sin ninguna conexión con barrios anteriormente consolidados.

Cabe recordar la explicación de Carrión: “esta modalidad de crecimiento se realiza sin un requisito real o, lo que es lo mismo, es una expansión urbana de los límites de la ciudad por encima de las demandas de la población. (...) la población crece a un ritmo inferior de lo que ocurre con la mancha urbana, al grado que las densidades de las ciudades bajan” (Hermidia et al, 2015). Son evidentes los procesos especulativos del suelo y la falta de control municipal que dan a los agentes urbanos libertad para manejar el suelo según su conveniencia.

Para finales del siglo XX, la expansión de la ciudad, el nacimiento de nuevos barrios en áreas urbanas y rurales, y la conurbación de extensos territorios, obligaron a cambiar la figura a Distrito Metropolitano de Quito.

En 2010 el territorio se extendió de 12.000 has en 1982 a 33.618.20 has de suelo urbano, con una densidad promedio de 92hab/ha. A pesar del aumento de densidad, esta cifra todavía es baja en comparación a los valores óptimos de densificación de otras ciudades, donde se recomienda 60 viv/ha, es decir, 240 hab/ha aproximadamente. Si revisamos el cuadro por Zonas administrativas (Fig 3), se puede observar que tanto la zona Manuela Saenz (centro) como Eloy Alfaro (centro sur) han disminuido su densidad en comparación a 1980, mientras que las zonas La Delicia, Eugenio Espejo y Quitumbe han aumentado su densidad, disminuyendo los porcentajes de áreas libres a lo largo del territorio.

Sin embargo, la zona Quitumbe (límite sur), a pesar de que se ha aumentado su grado de consolidación, aún sigue demostrando un alto nivel de dispersión y fragmentación de asentamientos urbanos, lo cual se refleja en el porcentaje de reservas de suelo urbano sin construcción. En Quito, al interior de las áreas urbanas existen 86.448 predios sin construcción o con construcciones menores al 10% de su área total, con asignaciones de uso residencial, múltiple, agrícola residencial, áreas de promoción industrial y con pendientes menores a 30 grados. Casi el 50% de estas áreas vacantes corresponden a la ciudad central.

En este período, las quebradas siguen teniendo una influencia en la constitución del modelo de ciudad dispersa, en especial en las zonas más alejadas del centro tradicional, donde los asentamientos se muestran desvinculados entre sí, y se conectan a las áreas de servicios y equipamientos por extensas redes viarias lo que genera grandes desplazamientos, originando una dependencia hacia estas zonas centrales consolidadas. Cabe recalcar que, adicional a los elementos naturales que crean vacíos intermedios en el territorio, ciertas

| Zona           | 2010      |            |          |        |
|----------------|-----------|------------|----------|--------|
|                | Hectareas | Habitantes | Densidad | Libre  |
| La Delicia     | 2888      | 275803     | 95h/ha   | 19,61% |
| Eugenio Espejo | 4468      | 374155     | 84h/ha   | 10,12% |
| Manuela Saenz  | 2213      | 217517     | 98h/ha   | 7,64%  |
| Eloy Alfaro    | 3267      | 429115     | 131h/ha  | 9,72%  |
| Quitumbe       | 4718      | 319857     | 68h/ha   | 35,50% |

Fig. 3. Densidad urbana en 2010. (Fuente: Elaboración propia a partir de datos STHV)

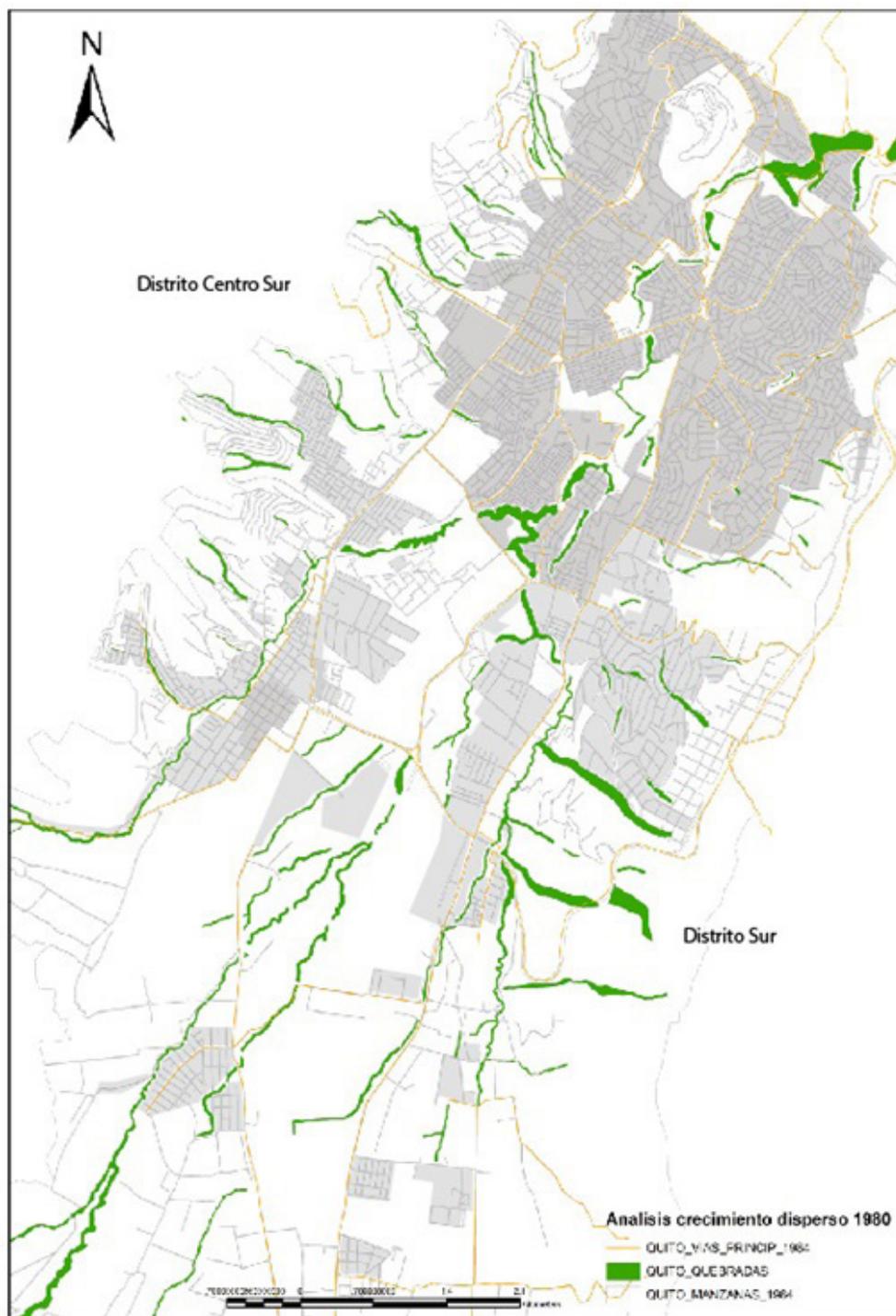


Fig. 2. Plano de densidad urbana en 1980. (Fuente: Elaboración propia)

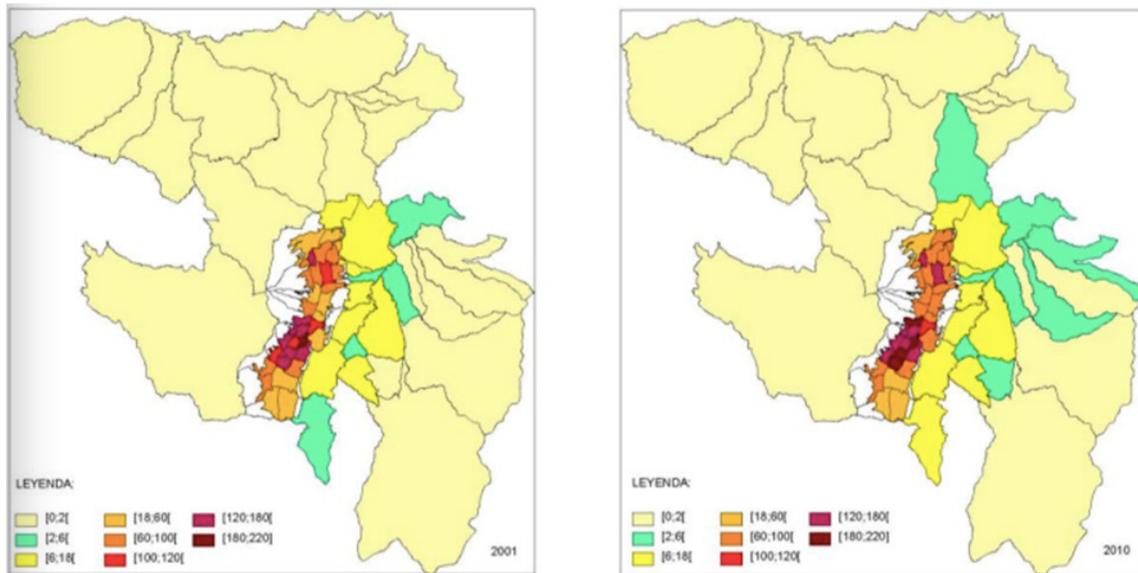


Fig. 4. Plano de densidad urbana 2001-2010. (Fuente: STHV)

zonas planas y regulares continúan siendo propiedad privada objeto de especulación, o propiedades públicas (6% de total de áreas libres). Aún en este período, el tejido urbano se presenta discontinuo e inequitativo, marcado por rupturas que conforman un mosaico entre densidades y vacíos, generan segregación, y donde el reconocimiento de patrones de legibilidad e identidad es complejo.

### Conclusiones

El estudio de caso revela el crecimiento mayormente disperso de la ciudad de Quito en los últimos 30 años. La dinámica de desarrollo expansiva hacia las periferias, de baja densidad poblacional, pero con altos porcentajes de uso resi-dencial refleja la carencia de otros usos de suelo indispensables para garantizar la calidad de vida de sus habitantes, quienes deben recorrer grandes distancias para tener acceso a equipamientos y servicios urbanos, en su mayoría concen- trados en el hipercentro de la ciudad con ligeras tendencias de ubicación hacia el norte, sin un desarrollo de centralidades adicionales fácilmente accesibles a las poblaciones más alejadas. El problema de la falta de servicios de proximidad y grandes distancias se ve acentuado por un sistema de movilidad deficitario, lo que crea una

dependencia al vehículo propio, en el caso de ciertos estratos más favorecidos, mientras que los grupos más pobres y vulnerables se ven obligados a utilizar este medio de transporte. La demanda más alta se encuentra al sur de Quito, y es precisamente en esta zona donde existe la menor presencia de servicios urbanos, a pesar de la existencia de una gran cantidad de áreas libres.

Es claro que, en la planificación y dotación de servicios a nivel de ciudad, existe un desbalance en el que el norte ha sido más favorecido que el sur, sin mencionar el caso de los asentamientos informales, que por sus características de barrios espontáneos y sin planificación integral, carecen de servicios básicos y áreas comunales a escala barrial, debiendo utilizar áreas no aptas como espacios de recreación, y sin recibir soluciones a corto plazo por parte del municipio debido a los altos costos que una re-planificación del espacio representa.

En contraste, las zonas del hipercentro han aumentado su densificación en comparación a 1980, con los fuertes procesos de verticalización promovidos por el sector público y privado con miras a una ciudad más compacta, sin que esto garantice el sentido de comunidad o la equidad entre sus habitantes.

## Notas

1 Solà – Morales (1997) define la espontaneidad como la falta de preparación física del suelo y del asentamiento, como en el desorden de la edificación que suele perpetuar técnicas rurales degradadas y aprovechar materiales residuales de ocasión con procedimientos de emergencia.

2 Según el Plan Quito 1980, el ritmo de crecimiento o tasa anual acumulativa entre 1962 y 1974 fue de 4.3% para el área urbana, y de 4.5% para el conjunto formado por ésta y la periferia, es decir que hay un ritmo más alto en cuanto se considera a las áreas periféricas.

3 Según Hermidia, M. A., Hermidia, C., Cabrera, N., y Calle, C. 2015. “La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad. El caso de Cuenca, Ecuador”. EURE (Santiago) 41 (124): 25-44.

4 Datos obtenidos del Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012-2022.

## Referencias

- Abramo, Pedro. 2011. “La teoría económica de la favela: cuatro notas sobre la localización residencial de los pobres y el mercado inmobiliario”. En *La producción de las ciudades latinoamericanas: mercado inmobiliario y estructura urbana*, 255-292. Quito: OLACHI.
- Borsdorf, Axel. 2002. “Barrios cerrados en Santiago de Chile, Quito y Lima: Tendencias de la Segregación socio-espacial en capitales andinas”. *Latinoamerica: Países abiertos, Ciudades cerradas*: 581-610.
- Borsdorf, Axel. 2003. “Como modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana”. EURE (Santiago) 29 (86): 37-49.
- Calderón, Arturo. 2016. *Territorios Simultáneos. Formas de territorialización de la Sabana de Bogotá* (Tesis de doctorado). Barcelona: Universidad Politècnica de Catalunya.
- Capel, Horacio. 2002. *La morfología de las ciudades: Sociedad, cultura y paisaje urbano*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Carrión, Diego y Jaime Vázconez. 2003. “Urban Slums Reports: The case of Quito, Ecuador”. En *Understanding slums: Case Studies for the Global Report on Human Settlements*, 195-228. Londres: University College London.
- Carrión, Fernando, y Jaime Erazo Espinoza. 2012. *La Forma Urbana de Quito; una historia de centros y periferias*. Bulletin de l’Institut français d’études andines [En línea] 41 (3): <http://journals.openedition.org/bifea/361>.
- Chan, J. L., Giraldo, J. A. V., y Vidales, D. 2011. “Modelo de crecimiento urbano: ciudad compacta vs. ciudad dispersa”. *Grafías Disciplinarias de la UCPR* (15): 25-28.
- Gómez, Andrea, y Nicolás Cuví. 2016. “Asentamientos informales y medio ambiente en Quito”. *Revista Internacional de Ciencias Sociales Historia ambiental en Europa y América Latina: miradas cruzadas*: 101-119. Quito: Flacso
- Harvey, David. 2013. *Ciudades rebeldes: Del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Madrid: Ediciones Akal.
- Hermidia, M. A., Hermidia, C., Cabrera, N., y Calle, C. 2015. “La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad. El caso de Cuenca, Ecuador”. EURE (Santiago) 41 (124): 25-44.
- Kamalipoura, Hesam, y Dovey, K. 2019. “Mapping the visibility of informal settlements”. *Habitat International*: 63-75.
- Moliní, F., y Salgado, M. 2010. “Superficie artificial y viviendas unifamiliares en España, dentro del debate entre ciudad compacta y dispersa”. *BAGE* (54).
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda. *Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012-2022*. Quito.
- Ortiz Crespo, Alfonso. 2007. *Damero*. Quito: Trama
- Potter, Robert B, Sally Lloyd-Evans. 2014. *The city in the Developing World*. London: Routledge.
- Prado Figueroa, Delia. 2013. *Entre ciudad compacta y ciudad difusa: fenómenos de transformación en su periferia* (Tesis de doctorado). V. N. Cerveira: Escola Superior Gallaecia.
- Precedo Ledo, A. 1990. *La red urbana*. Madrid:

Síntesis.

- Sáez, Elia, José García Calderón y Fernando Roch Peña. 2010. “La ciudad desde la casa: Ciudades espontáneas en Lima”, INVI 25 (70): 77-116.
- Sáez, Elia, José García Calderón y Fernando Roch Peña. 2010. “Ciudad, vivienda y hábitat en los barrios informales de Latinoamérica”. En Actas del Congreso Ciudad, territorio y paisaje. Una mirada multidisciplinar, 105-118. Madrid: E.T.S Arquitectura UPM.
- Solà – Morales, M. 1997. Las formas de crecimiento urbano. Barcelona: Edicions UPC.
- Temes, Rafael. 2016. “Valencia 1944-2004. Sesenta años de transformaciones urbanas”. En Actas del I Congreso ISUF-H Forma Urbana: pasado, presente y perspectivas, 97-109. Toledo: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Usach, Natalia y Freddo, Bianca. 2015. “Crecimiento de una ciudad dispersa: Análisis y reflexiones del caso de la ciudad de Comodoro Rivadavia”. Informes Científicos Técnicos UNPA 7 (1): 219–243.
- Cartografía oficial del Instituto Geográfico Militar IGM
- Fotografías aéreas (1981 – 2010) del Instituto Geográfico Militar IGM
- Foto índices de la ciudad de Quito (1984 – 2010)

## **Estrategias de regeneración de centros históricos: el papel de la intervención pública en el caso de Ciutat Vella, Valencia.**

**César D. Mifsut García**

Departamento de Urbanismo, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.

E-mail: cmifsutg@gmail.com

**Resumen.** *El centro histórico de Valencia -Ciutat Vella- fue objeto de diversas intervenciones de regeneración desde los años 90 del siglo XX con la implicación y tutela directa de la administración pública. El gran deterioro alcanzado a final de los años 80 propició el acuerdo de un convenio de colaboración, denominado Plan RIVA, firmado entre las administraciones municipal (Ayuntamiento) y regional (Generalitat Valenciana) para detener la degradación y destrucción de amplias áreas del centro histórico. El plan proponía la recuperación del patrimonio urbano y arquitectónico de Ciutat Vella de lo que parecía una imparable destrucción, estableciendo una inicial estrategia de intervención centrada en la regeneración del tejido urbano que se plasmaría en diversos planes especiales de protección por barrios. Si bien con diferente definición formal, las propuestas plantearon una actualización de los viejos espacios de la ciudad con una sistemática de intervención urbano-arquitectónica que pronto se vio afectada por la publicación de una nueva ley autonómica de patrimonio. La nueva protección del espacio público resultó mucho más restrictiva, y dejó sin aplicación amplias zonas de la ordenación pormenorizada de esos planes, muchas de cuyas ya comenzadas. En este artículo se analiza tanto la estrategia general de intervención en el conjunto urbano protegido de Ciutat Vella, como la redefinición detallada de algunos espacios públicos. Muchas de las nuevas ordenaciones urbanísticas de regeneración suponen ejemplos de una intervención respetuosa centrada en la lectura del lugar como escena urbana y como nuevas alineaciones que tiene en cuenta el parcelario histórico objeto de intervención.*

*Palabras clave:* Regeneración urbana, centro histórico, ciudad compacta, estrategias de intervención.

### **Ciutat Vella, el centro histórico de Valencia**

El centro histórico de Valencia es conocido como Ciutat Vella (en adelante), pues constituye la ciudad histórica hasta comienzos del siglo XX y representa el corazón de la ciudad de la tercera área metropolitana de España. Valencia es el centro de una aglomeración urbana de 47 municipios con cerca de 1,6 millones de habitantes, de los que algo más de la mitad viven en Valencia, centro del área y capital de la comunidad autónoma homónima (VV.AA. 1994).

En una vista aérea de la ciudad, Ciutat

Vella aparece como una almendra uniforme y compacta en el centro de la ciudad, que ha tenido históricamente un crecimiento expansivo en macha de aceite sobre un territorio plano formado por llanuras costeras de aluvión. Gracias precisamente a la riqueza agrícola del territorio Valencia pronto se erigió en un importante centro de comercio, desde su fundación romana en el 138 aC (Sanchis, 1989). De hecho, el actual área metropolitana responde en grandes líneas al plan de centuriaciones establecido por la romana Valentia Edetanorum unos 20km al Norte y Sur de la ciudad. Valentia fue fundada como

lugar de retiro para militares romanos, como se dio en otras grandes ciudades del Imperio, sus alrededores fueron objeto de un plan de reparto de tierras siguiendo en esquema modulado que aún hoy puede reconocerse.

La Valentia romana fue luego refundación visigoda. Con la ocupación musulmana de la península ibérica en el siglo VIII se convirtió en Balānsiya, capital de una taifa independiente (Sanchis, 1989). Y con la conquista cristiana en 1238 se convirtió de nuevo en Valencia, pasando a ser capital de un reino cristiano medieval que alcanzó un siglo después un gran desarrollo que la convirtió en la ciudad más poblada de la península ibérica, centro

comercial y de cultura, y entrada en España de las ideas del Renacimiento por el estrecho contacto que mantuvo con Roma. No en vano, dos Papas en el siglo XV fueron valencianos (Sanchis, 1989).

El recinto de la muralla cristiana del siglo XV, que dejaba grandes espacios vacíos para ser ocupados más tardíamente, resultó prácticamente la totalidad de la ciudad hasta el siglo XIX (Taberner y Pecourt, 1992). A finales de ese siglo los Planes de Ensanche de 1858 a 1887 prefiguran el crecimiento de la ciudad extramuros, a la que se añadía la histórica conexión de núcleo urbano con el puerto [Aymamí, 1912]. Ya tras el derribo de



**Fig. 1. Recintos de las murallas romana, musulmana y cristiana de Ciutat Vella. [Elab. propia].**

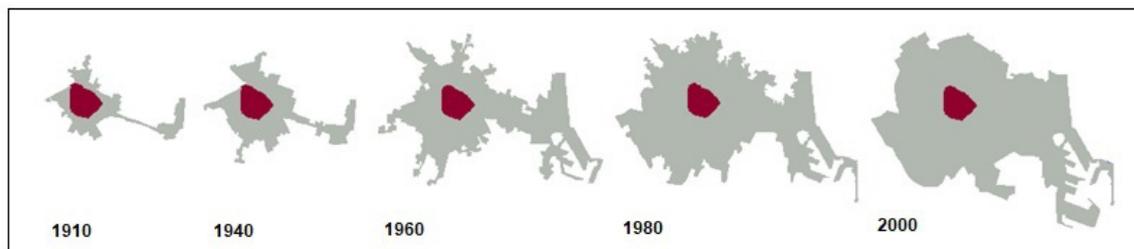


Fig. 2. Crecimiento de Valencia en el siglo XX a partir de Ciutat Vella (en granate). [Elab. propia].

las murallas de Valencia, en 1865, a principios del siglo XX Ciutat Vella constituía cerca del 60% del total de una ciudad que comenzaba a extenderse más allá de su antiguo recinto. [Figura 1]

Precisamente en el siglo XX es cuando se produce la gran expansión de la ciudad alcanzando una extensión tal que, en el año 2000, Ciutat Vella representa tan sólo el 5% de su suelo. A la consolidación de los dos Ensanches a Sureste y Sudoeste de Ciutat Vella, hasta los años, siguió la expansión del desarrollismo de los años 60 y 70. Los años 90 terminaron por definir un anillo de bulevares que fijaron esa máxima extensión de la ciudad sobre el territorio. En este periodo de 100 años se produce crecimiento casi concéntrico, a modo de mancha de aceite, que termina por absorber varias pequeñas poblaciones cercanas que constituyen en la actualidad los centros históricos de barrios como Russafa, Benimaclet, Campanar o Patraix, principalmente (Taberner y Pecourt, 1992). [Figura 2]

En el transcurso de ese crecimiento periférico de la ciudad, Ciutat Vella comenzó un declive que se hizo vidente desde los primeros años del siglo XX. Los Ensanches, consolidados desde los años 30, y especialmente toda el área construida en el desarrollismo de los años 60 y 70 dejaron casi media Ciutat Vella en situación de abandono.

El punto de inflexión se produce a principios de los años 80 del siglo pasado, cuando se promovieron los primeros planes de protección de la ciudad histórica a imagen de las exitosas experiencias acometidas en Bolonia. En efecto, la imagen de los primeros trabajos de recuperación del patrimonio arquitectónico y urbano en una ciudad histórica como Bolonia se extendió por todas las grandes ciudades europeas, inmersas en una situación parecida a

la que sucedía en Valencia. Por otro lado, ciertos paralelismos históricos, socio-económicos y patrimoniales entre Bolonia y Valencia hicieron más fuerte la necesidad de acometer un ejemplo similar. En ese contexto aparecen en 1984 los primeros planes de protección del centro histórico de Valencia (Taberner y Pecourt, 1992).

Muy al contrario de lo esperado, pronto se constató que esa primera intención de protección a ultranza produjo un efecto contrario. La redacción de los planes de 1984 recogía una gran cantidad de exigencias de conservación para los edificios sobre la calidad de los materiales, el purismo en los elementos a eliminar y, en suma, de condicionantes en la intervención que produjo un nuevo abandono sobre los antiguos edificios, además de una inmovilidad absoluta a la hora de retocar las alineaciones del espacio público o replantear modificaciones en el mismo. Los propietarios que, en muchos de casos, ya no vivían en los edificios tenían que realizar una gran inversión en obras de rehabilitación que, además, muchas veces tampoco permitían un aumento de la edificabilidad como posibilidad dar una mayor viabilidad económica (Pecourt, 1999).

De esta forma, en vez de ser el inicio de la recuperación, a finales de los años 80 del siglo XX el talante excesivamente protector de estos planes produjo un mayor abandono en los edificios y en el conjunto de Ciutat Vella. Los efectos que habían producido los planes de 1984 seguían incrementándose, con continuos casos de desplomes de edificios y de abandonos de otros, cuando menos. En este contexto, en 1990 la administración autonómica se plantea una revisión de los planes de 1984 para aplicar un carácter más abierto a las intervenciones, una mayor aproximación a la realidad del tejido urbano y arquitectónico y, sobre todo,

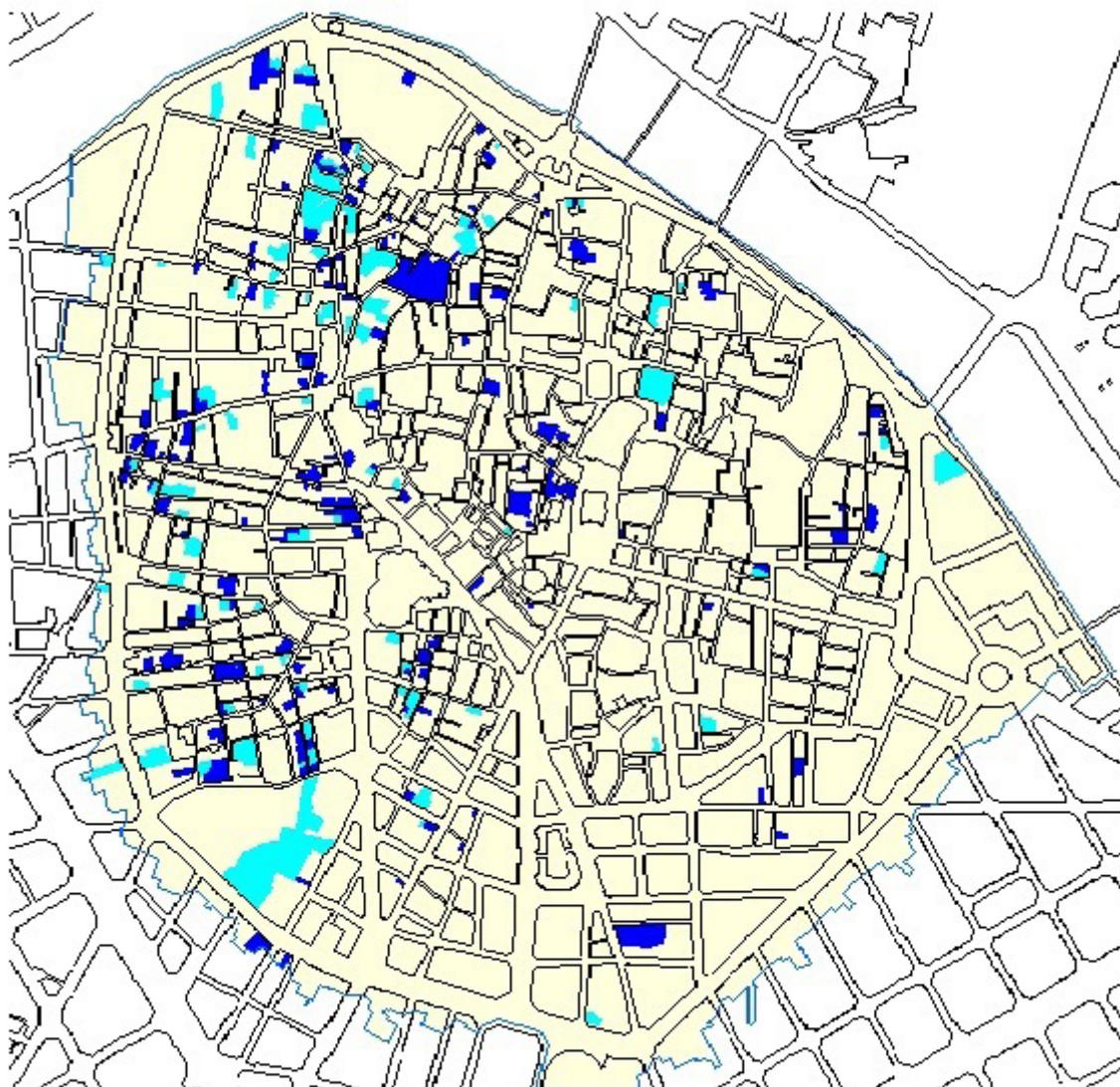


Fig. 3. Solares en Ciutat Vella, hasta 1984 (azul claro) y 1984-1991 (azul oscuro) [Fte.: Oficina RIVA].

social y económica, para plantar una nueva serie de planes de protección para cada uno de los barrios de Ciutat Vella.

Así, entre 1992 y 1993 se presentaron los nuevos PEPRI -Planes de Protección y Reforma Interior- para los cinco barrios de Ciutat Vella: Carne, La Seu - Xerea, Universitat - Sant Francesc, Mercat y Velluters (Pecourt, 1999). Los cinco encargos se realizaron a tres equipos diferentes, donde dos de ellos se encargaron de planificar un barrio y un tercero desarrolló el planeamiento de tres barrios. Con esta situación, ya de partida, se quebró la posible unicidad en los criterios de intervención a establecer en la nueva ordenación de Ciutat Vella como conjunto.

### Plan RIVA Ciutat Vella

En paralelo a esa iniciativa de planeamiento de los años 90 por parte de la administración autonómica, la desoladora situación de desaparición por abandono o derrumbe de Ciutat Vella fue el origen de un modélico acuerdo de intervención para su recuperación, a plantear entre las administraciones municipal y autonómica. La primera con competencias plenas en urbanismo y edificación y la segunda, regional, guardiana de las competencias de patrimonio. Se plasmó de esta forma la firma del Convenio del Plan RIVA para Ciutat Vella en 1992, con la idea de acometer un plan de regeneración urbana y arquitectónica en el

que ambas administraciones se comprometían a impulsar áreas de forma autónoma y a recuperar y poner en valor distintos edificios bajo una visión global de intervención en toda Ciutat Vella.

Como consecuencia directa de la firma del primer convenio del Plan se creó una oficina de gestión integrada por un importante brazo técnico para el desarrollo y seguimiento de las actuaciones tanto públicas como privadas. Fue la llamada Oficina RIVA Ciutat Vella, con localización física en una de las áreas degradadas del centro (Pecourt, 1999). Una serie de Comisiones de Seguimiento periódicas jalonaron el funcionamiento del Plan y de los trabajos desarrollado en esa oficina, así como vertebraron la agenda de intervenciones urbanas que fueron avanzando poco a poco pero con grandes resultados. [Figura 3]

Los primeros trabajos del Plan RIVA se encaminaron a conseguir una consolidación del tejido urbano histórico, a la vez de establecer una estrategia general de intervención en el centro histórico. Todo ello con la propuesta de la Generalitat Valenciana y la realización del equipo técnico de la Oficina RIVA, que seguidamente el Ayuntamiento de Valencia aprobaba y permitía desarrollar.

El desarrollo del planeamiento de los años 1992 y 1993 permitió establecer el marco normativo para la aprobación de las primeras

intervenciones en el espacio público. Ambas administraciones acometieron ambiciosas obras de reurbanización que pronto hicieron cambiar la maltrecha apariencia de un centro histórico decrepito en una sucesión de espacios renovados, con una imagen de modernidad, por ejemplo atendiendo a tratamientos con materiales nobles en las reurbanizaciones, que consiguieron realzar el valor de Ciutat Vella (Gaja, 2001). Como complemento al espacio público, se llevaron a cabo diversas intervenciones en el patrimonio construido, tanto monumental como no. Se atendió en este apartado las intervenciones, junto con la Consellería de Cultura de la Generalitat Valenciana, en edificios históricos como el Real Colegio de las Escuelas Pías, la portada románica de la Catedral de Valencia o el Palau de Pineda, entre otros. Como respuesta a esta inversión pública se sucedió una avalancha de intervenciones en edificios privados, completando la intervención de amplias áreas de Ciutat Vella.

Todas estas actuaciones del Plan RIVA en Ciutat Vella se desarrollaron hasta 2007, año en el que la administración autonómica fijó su nuevo foco de atención en otro barrio de Valencia con signos de una incipiente degradación, Russafa; si bien éste contaba con otros condicionantes y otra situación de partida muy diferente. Las firmas de tres convenios



Fig. 4. Modificaciones del espacio público en los planes de ordenación de Ciutat Vella de 1984 (izqda.) y de 1992 y 1993 (dcha.) [Fte.: Oficina RIVA].

sucesivos jalonaron tres etapas de desarrollo del Plan RIVA centradas, consecutivamente y de forma sinóptica, en actuaciones aisladas, actuaciones integradas y, por último, en propuestas de modificación de planeamiento de un mayor alcance para desarrollos a posteriori.

### **Estrategia general de intervención**

En el arranque de los trabajos desarrollados por el Plan RIVA se planteó una serie de actuaciones puntuales, tanto en el espacio público como en construido, atendiendo a dar solución a los puntos que requerían de una mayor urgencia de intervención. En una imagen de los solares producidos en los años previos al Plan se observa claramente la diferencia entre dos grandes áreas dentro de Ciutat Vella, que corresponden a la ciudad “abandonada” y a la ciudad “centro” metropolitano y capital autonómica (Pecourt, 1999)..

Pronto se reconoce un área más necesitada de regeneración urbana en Ciutat Vella, que corresponde a un arco de componente Noroccidental. Con más detalle, este área abarca en realidad desde el Sudoeste al Norte de Ciutat Vella, esquivando parte del área central geométrica (Pecourt, 1999). [Figura 5]

Con este planteamiento, desde la propia Oficina RIVA y en colaboración con la Consellería de Cultura de la Generalitat Valenciana se definió lo que vino en llamarse “Arco Estructurante”. Este gráfico aglutina, por una parte, la mayoría de la atención regeneradora del Plan, toda vez que ofrece en su expresión la existencia de una intención aglutinadora de todas las intervenciones (Pecourt, 1999).

Como se ha comentado, el planteamiento de los primeros planes de ensanche presentados desde mediados del siglo XIX establecen operaciones de regeneración en la ciudad antigua, como condición sine qua non para su aprobación. Paulatinamente, las regeneraciones que se plantean van considerando en mayor medida la conexión hacia el nuevo ensanche Sureste que hacia el Sudoeste. En apoyo de esta opción “espontánea” se encuentra la presencia subconsciente del mar al Este, que siempre fue el primer horizonte de Valencia hacia el exterior.

De esta forma, ya comenzado el siglo XX las grandes transformaciones, que culminarían con el periodo en que Valencia fue breve capital de la República, enfatizan una regeneración urbana marcadamente en la mitad Sureste de Ciutat Vella, dejando como núcleo secundario del centro el resto de la ciudad antigua.

Además de la conexión al mar, será predominante la propia historia del crecimiento urbano de Ciutat Vella. La presencia de los recintos romano y musulmana se emplazan en la mitad oriental de la ciudad vieja., mientras que toda su parte Oeste es la más tardía en su configuración urbana, la más humilde en su calidad arquitectónica, y la más “regular” en su trazado. Todo ello, pero sobre todo la presencia oriental del núcleo histórico de la ciudad, localiza esas principales reformas urbanas históricas en el área más abordable por más reciente: el espacio Sureste entre las antiguas murallas musulmana y cristiana.

En este contexto, el Arco Estructurante planteado tiene como motivo principal la creación de un eje alternativo Sur-Norte en toda la mitad occidental de Ciutat Vella, tanto peatonal como rodado, en el que se interconecten los singulares espacios culturales emplazados en el área. Así, el recorrido planteado comienza en el extremo sur del Barri dels Velluters, donde el antiguo hospital renacentista demolido casi en su totalidad fue transformado en los años 70 en un parque urbano y una biblioteca pública municipal ocupando el imponente cruceo renacentista que se encontraba en mejor estado. Casi contiguo a ésta se emplaza el Colegio del Arte Mayor de la Seda, edificio tardomedieval que alberga uno de los gremios de artesanos sederos más antiguo de Europa, en lo que parece que fue una de las estaciones finales de la Ruta de la Seda. Más al Norte, también en Velluters, se encuentra el Real Colegio de las Escuelas Pías que, desde 1771 tiene presencia en la ciudad con un gran edificio barroco, y una iglesia circular anexa de Gilabert a imagen del Panteón de Roma y con una de las mayores cúpulas barrocas del país. Prosiguiendo el recorrido, ya en el Este del Barri del Carme se conecta con el moderno contenedor de arte contemporáneo, IVAM, cercano al Centro del Carmen Cultura Contemporánea, ubiado en el antiguo Convento del Carmen. Toda un gran



**Fig. 5. Arco Estructurante de actuaciones del Plan RIVA Ciutat Vella de Valencia [Fte.: Oficina RIVA].**

oferta cultural a poner en valor.

En paralelo, y en espacios intersticiales a los grandes hitos, se definen nuevos solares resultantes de la necesaria ampliación de las calles que configurarán ese eje Norte-Sur. Se define, así, una concatenación de unidades de ejecución a lo largo del mismo que, desarrolladas respectivamente por el Ajuntament de Valencia al Sur y por la Generalitat Valenciana al Norte, terminarán por definir un nuevo y moderno tejido arquitectónico.

Mención aparte merece citar la que fue la mayor intervención integrada en el Norte de Velluters, para la implantación de la nueva plaza de Viriato jalonada por edificios de índole educativa que merece una atención aparte. Sólo como apunte comentar que en la nueva plaza se terminarán ubicando el nuevo Conservatorio Profesional de Música de la ciudad, la Escuela de Arte y Superior de Diseño, y el Institut Valencià de Cultura.

Con ese planteamiento global de corte

cultural se pretendió dar homogeneidad a las intervenciones, estableciendo el marco de inserción de todas ellas. Por otro lado se conseguía la integración de esta parte rezagada del centro con el resto de Ciutat Vella, en un ejemplo de intervención respetuosa con el lugar.

Desde la perspectiva del tiempo, la consecución de muchos de los objetivos propuestos muestra la importancia de la actuación pública como dinamizadora de la regeneración urbana, especialmente en los entornos históricos. Y, en esta dinámica, el primer paso supone abordar el tratamiento del espacio público desde la inversión pública para, a continuación, conseguir una intervención inducida privada con una inversión mucho mayor. De hecho, en algunos entornos estudiados se constató una proporción tres veces mayor entre una primera inversión pública y la inversión privada final.

### Conclusión

Con el análisis expuesto se constata la importancia de la iniciativa pública en la regeneración de entornos urbanos históricos, con un doble acierto. En primer lugar la redefinición del espacio urbano plasmado en un planeamiento urbano con nuevas alineaciones acordes a la escala y al espacio. En segundo lugar, el control de la definición última de las actuaciones en edificios y entorno, como especialmente en urbanizaciones el empleo de materiales nobles acordes al entorno histórico. En el mismo sentido, el respeto a la escena urbana histórica con el levantamiento de nuevas edificaciones acordes a la trama histórica y su parcelario histórico, y al diálogo con referentes de preexistencias inmediatas.

### Referencias

- Aymamí, Federico. 1912. Mejora y reforma del interior de la ciudad. Valencia: Ayuntamiento de Valencia.
- Gaja Díaz, F. 2001. Intervenciones en Centros Históricos de la Comunidad Valenciana. Valencia: C.O.P.U.T. / COACV.
- Llopis, A. y Perdigón, L. 2010. Cartografía histórica de la ciudad de Valencia (1608-1944) / CD. Valencia: Ajuntament de València.
- Pecourt García, J. et alt. 1999. 5 años. Valencia: ÍCARO CTAV.
- Sanchis Guarner, M. 1989. La . Valencia: Ajuntament de València.
- Taberner Pastor, F. 1987. Valencia. Entre el Ensanche y la reforma interior. Valencia: Edicions Alfons El Magnànim - COACV.
- Taberner Pastor, F., Pecourt García, J. et alt. 1992. Ciutat Vella: Materiales para el urbanismo (exposición IVAM.). Valencia: COACV.
- VV.AA. 1994. Atlas histórico de ciudades europeas, Península Ibérica. Barcelona: CCCB, Salvat Editores, S.A.

## **Núcleos urbanos consolidados en proceso de abandono. El caso del Centro Histórico de Quito**

**Gabriela Naranjo Serrano<sup>1</sup>, Rafael Trujillo Rodríguez<sup>2</sup>,  
Melissa Velástegui Ricaurte<sup>3</sup>**

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.  
E-mail: <sup>1</sup>mgnaranjo@puce.edu.ec, <sup>2</sup>rafael.ant.trujillo@gmail.com, <sup>3</sup>meli-vr@hotmail.es

**Resumen.** *El objeto de este artículo es estudiar el abandono del centro histórico de Quito (CHQ). Este territorio, que posee características sociales, culturales, naturales y patrimoniales únicas, ha entrado en un proceso de decrecimiento demográfico, contrario a la tendencia de la urbe, a pesar de ser una de las zonas más compactas y con mayor consolidación urbana en la ciudad.*

*La historia demuestra que este proceso no siempre fue así. Por el contrario, los barrios que conforman el CHQ se mantuvieron, por mucho tiempo, como los más poblados de la ciudad. Sin embargo, entrada la década de los 70s y con un nuevo modelo de planificación urbana, cambió radicalmente la dinámica del sector. Los procesos urbanos y la transformación socio-económica han propiciado un decrecimiento poblacional, aún cuando la capacidad residencial es sumamente alta. Esto, a su vez, ha provocando la subutilización de suelo urbano, reemplazando usos formales por otros informales y de bajo impacto.*

*En este artículo se presenta, en primera instancia, un estudio comparativo del proceso evolutivo de la mancha urbana de Quito contrastado con los índices de incremento demográfico. A continuación, se realiza un análisis de las posibles causas que han obligado a los habitantes del CHQ a abandonarlo y, finalmente, se proponen algunas estrategias para revertir este proceso.*

*Palabras clave:* Centros históricos, Quito, ciudad compacta, núcleos consolidados, abandono, despoblamiento, consolidación

### **Antecedentes**

Las grandes ciudades actualmente se encuentran en continuo crecimiento, sin embargo, muchas de ellas han presentado una clara dispersión en sus núcleos consolidados, los cuales se deslindan de este constante proceso, presentando una problemática de abandono.

Los centros históricos latinoamericanos han sido considerados como espacios distintivos de las ciudades por sus cualidades simbólicas, su carácter y memoria, manifestando el desarrollo urbano de las ciudades; no obstante, muchos de estos han presentado un fenómeno de abandono, como es el caso del Centro Histórico de Quito (CHQ).

El Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) nace de un núcleo central (CHQ). Su área urbana consolidada ha presentado un crecimiento territorial evidente a partir del año 1760 hasta la actualidad, que, por su geografía y morfología, se ha dado de manera longitudinal, modificando la implantación original de la ciudad de Quito. A través de conurbaciones, la ciudad ha sobrepasado los límites naturales y ha ocupado parroquias rurales de los valles adyacentes conformando la estructura metropolitana de Quito (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2015).

Durante el período de consolidación del DMQ, 1970, existen procesos migratorios que dan lugar a un crecimiento territorial indiscutible, sin embargo, también se produce

un claro desplazamiento de la población del área urbana hacia el área rural. De esta manera, según el censo de 1990, el 81% de las viviendas se ubicaban en el área urbana y el 19% en el área rural (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2008). Para el último censo en el año 2010, la modalidad de ocupación cambia y el incremento relativo de las viviendas en las parroquias urbanas corresponde al 29% frente a un incremento en el área rural del 63%.

Durante el período inter-censal 1990-2001, Quito urbano ha presentado un incremento poblacional correspondiente al 26.4% y una tasa de crecimiento de 2.2%. Para el año 2010 se da un incremento poblacional del 15.1% así como una tasa de crecimiento del 1.6% (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2015). Los indicadores del DMQ señalan que entre los años 2001 y 2010, la tasa de crecimiento en las zonas rurales (4%) ha superado en gran medida a la correspondiente el área urbana.

La densidad poblacional del DMQ es de 42.7 habitantes/hectárea (INEC, 2010), mostrando una clara dispersión de los habitantes a través del territorio, de esta manera se evidencia la expansión geográfica desordenada de la ciudad, lo cual a su vez genera un: “alto grado de inequidad de servicios, áreas verdes e infraestructuras, una movilidad poco eficiente, y condiciones tanto económicas como ambientales desfavorables para la calidad de vida de sus habitantes” (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2015). Las parroquias urbanas, como la Mariscal Sucre, Chimbacalle y Centro Histórico de Quito, se han visto afectadas debido a dichos factores, presentando una densidad poblacional menor en el último período inter-censal (Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2012), sus habitantes se desplazan, migrando a zonas rurales, ocupando espacios suburbanos, que satisfagan sus necesidades, generándose un proceso de abandono.

Actualmente, el CHQ se presenta como un espacio consolidado. Los recursos de este sector abastecen en gran proporción al turista, dejando de lado a los habitantes del lugar. El incremento de viviendas abandonadas o subutilizadas, el cambio del uso de suelo de las viviendas, la disminución poblacional, el déficit de oportunidades, la alta concentración

de grupos vulnerables con escasos recursos económicos, el crecimiento bilateral Norte-Sur de la ciudad, el déficit de elementos cotidianos y la falta de comprensión de características urbanas han causado que gran parte de los habitantes presenten un continuo abandono del lugar (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2012).

A pesar de los procesos de consolidación y desarrollo que se han dado a través de los años para revitalizar el CHQ, las innumerables problemáticas sociales, culturales, ambientales y estructurales como los índices altos de delincuencia, inseguridad y pobreza, dificultad de accesibilidad y movilidad, deterioro espacial y de los bienes patrimoniales, una condición ambiental degradante, déficit de infraestructura y servicios públicos, grandes equipamientos y espacios públicos que resultan incompatibles con los residentes del sector, son factores a tomar en cuenta para una intervención integral en el sector (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2015)

En un primer momento se encuentra la fundación misma de la ciudad de Quito en 1534, en la época de la conquista. Aquí se define el espacio central de la ciudad que crecerá en forma de damero y a través de dos ejes perpendiculares: norte-sur y este-oeste, situando en el centro de estos a la Plaza Grande, alrededor de la cual se situarán los diferentes poderes del estado: político, legislativo y religioso.

En un segundo momento, alrededor de dicha plaza, se inicia la construcción de grandes residencias destinadas a las clases más acomodadas de la población. Los modos de estructura social se evidenciaron en la manera de ocuparlas, aunque en la misma vivienda habitasen tanto los dueños como los sirvientes, estos últimos ocupaban los pisos más bajos y las partes traseras ya que las condiciones externas en cuanto higiene y salubridad eran bastante degradadas. Así mismo, una estratificación en pisos pretendía impedir el contacto entre españoles y mestizos o indígenas. Para este momento se logra la consolidación de la zona central gracias a la clara definición de la zona administrativa, de comercios y de vivienda de clase alta.

Desde fines de siglo XVIII hasta principios

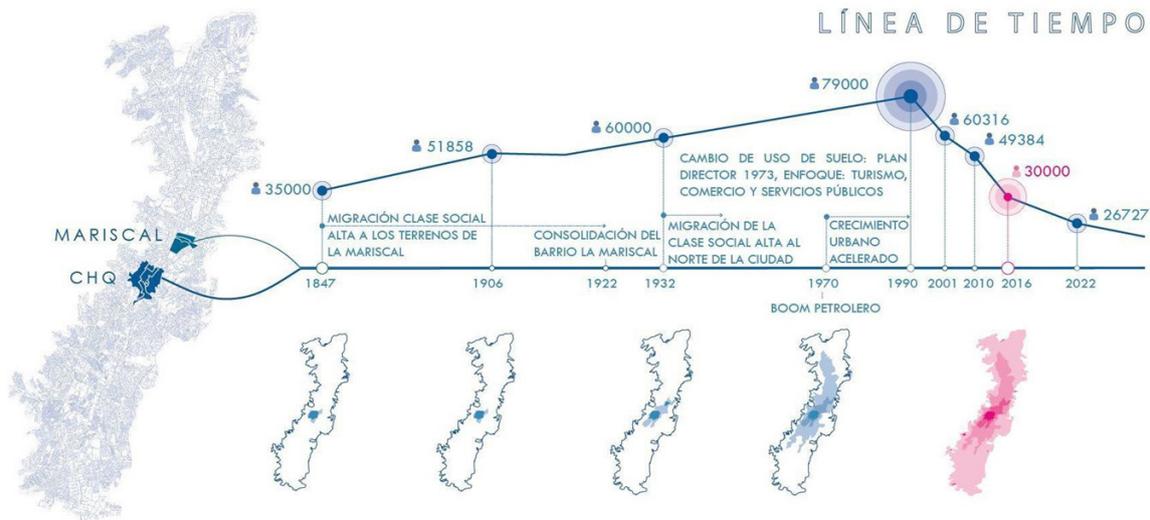


Fig. 1. Línea de tiempo crecimiento poblacional de Quito. (Fuente: Rafael Trujillo, 2016)

del siglo pasado el CHQ no sufre mayores modificaciones.

A partir de un tercer momento, en la primera década del siglo XX, la ciudad sufre un cambio decisivo en cuanto su morfología, el crecimiento que se venía realizando de manera radial-concéntrica, empieza ahora a desarrollarse de forma longitudinal (Carrión, 1983) debido a las cordilleras que forman el valle donde se asienta Quito, y a raíz de este crecimiento se marca también una segregación socio espacial, hacia el norte se desplazan las clases de mayor poder económico, mientras que el sur se destina para las clases bajas, esto debido a que en esta zona se ubican las primeras industrias por la llegada del ferrocarril en 1909. En este momento la zona del CHQ mantiene más o menos la estructura social que venía manejando en épocas pasadas.

En la década siguiente, se inicia el proceso de densificación del centro. La alta migración del campo a la ciudad, la salida de los dueños de los edificios hacia la zona norte y la revalorización del suelo urbano llevaron al fenómeno de turgurización del CHQ, en donde, debido a las altas rentas de las edificaciones, los habitantes se ven forzados a compartirlos con varios vecinos, lo que lleva al hacinamiento.

Para 1942 se encarga el plan de desarrollo urbano de Quito al arquitecto Jones Odriozola. Tres años más tarde se expone la zonificación de la propuesta original, con ajustes realizados por la alcaldía. Entre los puntos que afectaban

al CHQ se encuentran:

- La zona central se designa como centro cívico del gobierno donde se desempeñan “todas las funciones de administración capitalinas
- La zona comercial y de vivienda media se extiende en algunos barrios y también hacia la zona sur del Panecillo (CHQ)
- Partiendo del punto final de la estación de descarga y de pasajeros del ferrocarril se determina el establecimiento de la industria. En el espacio se establecen las barriadas obreras.
- El lado norte queda establecida toda la zona residencial y la formación de barrios con el concepto de ciudad jardín

Para 1950, la ciudad inició un proceso de desarticulación espacial y de sus elementos, sus límites originales se difuminaron e inició la invasión de laderas aledañas. Se producen cambios a nivel social, los residentes de las clases altas de la zona centro se ven presionadas por las clases populares y medias quienes invaden sus antiguas residencias, esto sumado a la subdivisión de las construcciones por herencias o ventas en partes. De esta forma, las clases altas continúan su traslado hacia el norte. (Achig, 1983)

En la década de los 60s, las grandes ciudades como Guayaquil y Quito, se convierten en centros importantes de acumulación de capital y generadores importantes de actividades económicas. Es así que desde las provincias cercanas y áreas rurales empieza un éxodo

masivo hacia estas ciudades que han iniciado ya procesos de mejora en varios de los sistemas como los de transporte y comunicación, en los mercados por lo tanto la vida urbana se hace más atractiva. Se consolidan así los fenómenos de tugurización, la expansión urbana, los asentamientos informales en laderas y problemáticas de tipo social como el desempleo y la pobreza. (Carrión, 1983)

En 1978, Quito fue declarada como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO y a partir de 1981 se proponen una serie de planes urbanos para Quito donde la mayor preocupación está en cómo intervenir el centro, ahora patrimonial.

En 1984 el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural del Ecuador declaró al CHQ como bien perteneciente al patrimonio cultural del Estado, y con el posterior terremoto de 1985 se crea el Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural (FONSAL) para proteger y asegurar las construcciones históricas y patrimoniales (Del Pino, 2009)

En la década de los 90s el CHQ experimentó su más alta densidad poblacional, y a partir de su pico más alto comenzó la pérdida de población.

Varios planes especiales se han realizado desde esos años, planes enfocados sobre todo en la renovación de la imagen urbana, acción

necesaria ya que a mediados de los 90s el CHQ se convirtió en la zona que concentraba mayores índices de microtráfico y prostitución. Otros de los énfasis de los planes consistieron en el rescate de los inmuebles patrimoniales y la retirada de comerciantes informales que ocupaban varias calles del CHQ, a todos ellos se los re-localizó en grandes centros comerciales. El último de los planes especiales para esta zona data de hace pocos meses atrás.

#### **Situación actual:**

#### **Densidad poblacional y abandono del núcleo urbano consolidado**

El CHQ, de manera opuesta al crecimiento demográfico del Distrito, ha ido perdiendo su población. En el año de 1990 contaba con 79.000 habitantes y para el año 2010 el número de habitantes decrece categóricamente, contando con solo 49.384 habitantes, esto representa a una pérdida de 37.5% de habitantes en 20 años, si la tendencia continúa, se prevé que para el año 2022 la población se reduzca a 26.727 habitantes en el Centro Histórico de Quito (Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2012).

Los barrios que comprenden el Centro Histórico han presentado diversos índices de abandono y permanencia, desde el año 1990

| <i>Barrio</i>   | <i>Superficie (Ha.)</i> | <i>Población (hab.)</i> | <i>Densidad Poblacional (hab./Ha.)</i> | <i>Permanencia 1990-2010 (%)</i> | <i>Abandono 1990-2010 (%)</i> |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------|
| González Suárez | 57,68                   | 4.134                   | 71,7                                   | 60                               | 40                            |
| San Roque       | 22,28                   | 4.768                   | 214,0                                  | 98                               | 2                             |
| La Loma         | 33,14                   | 5.002                   | 150,9                                  | 72                               | 28                            |
| La Merced       | 11,48                   | 870                     | 75,8                                   | 43                               | 57                            |
| La Recoleta     | 23,72                   | 697                     | 29,4                                   | 57                               | 43                            |
| Sena            | 26,10                   | 1.641                   | 62,9                                   | 63                               | 37                            |
| La Tola         | 17,40                   | 3.174                   | 182,4                                  | 69                               | 31                            |
| La Victoria     | 19,10                   | 3.671                   | 192,2                                  | 66                               | 34                            |
| Panecillo       | 77,69                   | 4.761                   | 61,3                                   | 69                               | 31                            |
| San Blas        | 23,67                   | 3.614                   | 152,7                                  | 68                               | 32                            |
| San Diego       | 18,35                   | 2.284                   | 124,5                                  | 78                               | 22                            |
| San Marcos      | 16,79                   | 2.008                   | 119,6                                  | 71                               | 29                            |
| San Sebastián   | 27,38                   | 3.963                   | 144,7                                  | 55                               | 45                            |

Tabla 1. Abandono y Permanencia de los barrios del CHQ. (Fuente: Melissa Velástegui, 2017)

Tab. 1. Abandono y Permanencia de los barrios del CHQ. (Fuente: Melissa Velástegui, 2017)

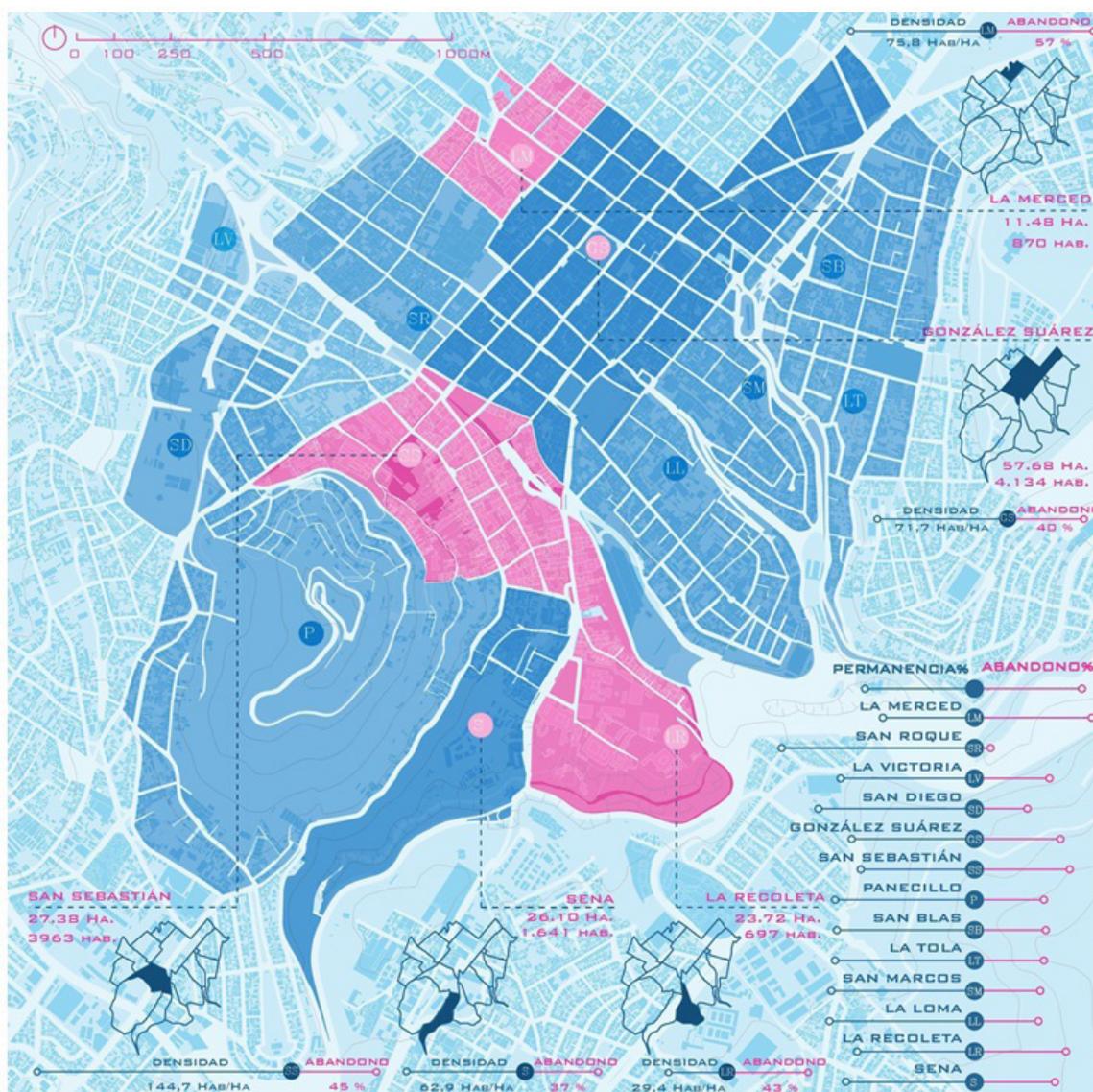


Fig. 2. Permanencia vs. abandono. (Fuente: Melissa Velástegui, 2017)

hasta la actualidad, teniendo en cuenta la densidad poblacional. En base a este estudio se encuentra que aquellos barrios que presentan un mayor porcentaje de abandono son: La Merced (57%), San Sebastián (45%), La Recoleta (43%), La Gonzáles Suárez (40%) y Sena (37%) (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010). Tabla 1.

La calidad de vida de los habitantes, las condiciones de vivienda, la falta de elementos cotidianos, la inaccesibilidad a servicios básicos y complementarios, el déficit de áreas verdes, los procesos migratorios que se han dado en las últimas décadas, los recursos y equipamientos que abastecen solamente a una población flotante, inciden en la densidad poblacional

actual del CHQ. (Instituto Metropolitano de Patrimonio, 2017); esto ha supuesto la pérdida del carácter residencial del lugar que actualmente se ve inmerso en un proceso de degradación espacial, deterioro y turgurización, la población es expulsada mientras crecen las funciones comerciales y administrativas, dejando de lado a los habitantes del sector y reforzando la condición de abandono en el núcleo urbano consolidado. Figura 2.

### El uso de suelo, déficit de equipamientos residenciales y subutilización de viviendas

El CHQ es sede política del Ecuador y del Distrito por lo que está dotado de una gran

cantidad de instituciones públicas, entre las principales constan, la Presidencia del Ecuador y el Municipio Metropolitano de Quito. A partir de que el sector, en el año de 1978 fuese catalogado como Patrimonio Cultural de la humanidad, la cantidad de equipamientos de carácter comercial y turístico han incrementado considerablemente, convirtiendo al turismo en una de las principales actividades económicas del lugar. En el caso de los equipamientos enfocados en los residentes, el sector presenta



Fig. 3. Mapa de espacios públicos cívicos/religiosos vs equipamientos deportivos. (Fuente: Rafael Trujillo, 2016)

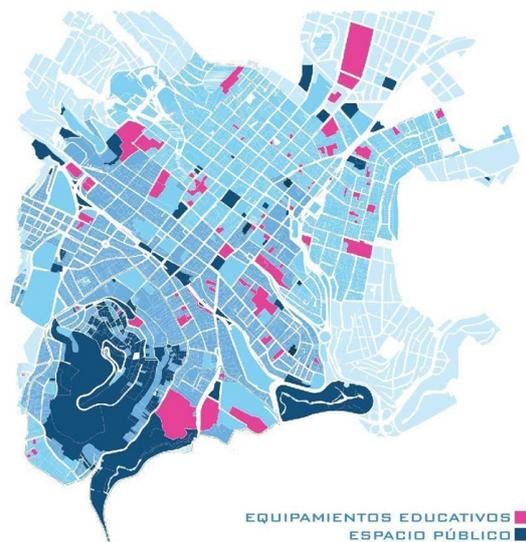


Fig. 4. Mapa de espacios públicos cívicos/religiosos vs equipamientos educativos. (Fuente: Rafael Trujillo, 2016)

un déficit de 36.900 m<sup>2</sup> en equipamientos deportivos y recreativos, un déficit de 13.965 m<sup>2</sup> en equipamientos de salud y un exceso de 113.000 m<sup>2</sup> de equipamientos educativos. Además las plazas y los espacios públicos son principalmente de carácter cívico o religioso. Figura 3 y 4.

Los equipamientos que conforman el CHQ abastecen en gran medida a una población flotante; por lo tanto no contribuyen al bienestar de los habitantes del sector. De esta manera, el 94% de usuarios de estos equipamientos son extranjeros y solo el 6% nacionales, de los cuales menos del 3% corresponde al mismo sector (Instituto Metropolitano de Patrimonio, 2017).

En cuanto al uso de suelos, el uso residencial representa el 70% del total de infraestructuras (3272 infraestructuras) pero solamente alrededor del 48% (2244 infraestructuras) son utilizadas como viviendas, el resto se encuentran subutilizadas como bodegas de comercio o en muy mal estado y abandonadas (MDMQ 2015). Figura 5.

### Morfología urbana, espacios subutilizados - espacios de oportunidad

El Centro histórico de Quito presenta un alto

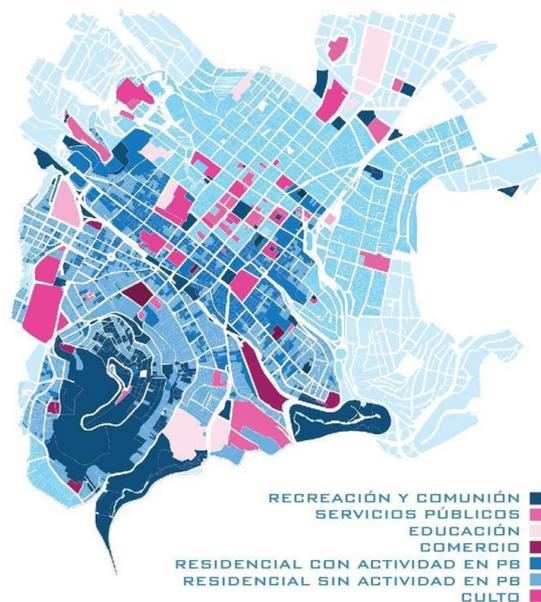


Fig. 5. Mapa de uso de suelos CHQ. Fuente: (Rafael Trujillo, 2016)

### ESTADO INFRAESTRUCTURA



Fig. 6. Infogramas del estado de infraestructuras. (Fuente: Rafael Trujillo, 2016)

porcentaje de infraestructuras subutilizadas y abandonadas, las cuales podrían aprovecharse como espacios de oportunidad para futuras

intervenciones.

Una de las principales consecuencias de la baja densidad poblacional es el abandono



Fig. 7. Mapa de áreas verdes. (Fuente: Rafael Trujillo, 2016)

y la subutilización de las infraestructuras, las cuales se encuentran deterioradas, generando una gran problemática para los habitantes del sector, así como la afectación a su valor patrimonial. Cuantitativamente solamente el 5% de las infraestructuras se encuentran en buen estado, el 89% en un estado regular y el 6% en muy mal estado (MDMQ 2015). Figura 6.

Actualmente el CHQ se encuentra totalmente consolidado, y sus principales áreas verdes se encuentran ubicadas en sus periferias; por lo tanto, los barrios que lo conforman cuentan con pocas áreas de este tipo. Las plazas y parques tienen un enfoque turístico y comercial convirtiéndolos en espacios efímeros y de paso para sus residentes, imposibilitando la realización de actividades cotidianas. Además, las grandes manchas verdes del CHQ se encuentran subutilizadas y en mal estado, por lo que no aportan a la imagen urbana del sector y corresponden en su mayoría a elevaciones tipo lomas como el Panecillo o quebradas como la del Censo cuya superficie se destina a cultivos o vegetación nativa en mal estado.

A partir de un análisis urbano del CHQ se establece que sólo existen 10.6 ha. de áreas verdes, lo que significa que no se alcanza siquiera los 3m<sup>2</sup> por habitante. Esto demuestra que existe un déficit de 26 ha. para alcanzar el mínimo establecido por la OMS de 9m<sup>2</sup> por habitante (Instituto Metropolitano de Patrimonio, 2017). Figura 7.

### Áreas verdes y espacios públicos

Actualmente el CHQ se encuentra totalmente consolidado, y sus principales áreas verdes se encuentran ubicadas en sus periferias; por lo tanto, los barrios que lo conforman cuentan con pocas áreas de este tipo. Las plazas y parques tienen un enfoque turístico y comercial convirtiéndolos en espacios efímeros y de paso para sus residentes, imposibilitando la realización de actividades cotidianas. Además, las grandes manchas verdes del CHQ se encuentran subutilizadas y en mal estado, por lo que no aportan a la imagen urbana del sector y corresponden en su mayoría a elevaciones tipo lomas como el Panecillo o quebradas como la del Censo cuya superficie se destina

a cultivos o vegetación nativa en mal estado.

A partir de un análisis urbano del CHQ se establece que sólo existen 10.6 ha. de áreas verdes, lo que significa que no se alcanza siquiera los 3m<sup>2</sup> por habitante. Esto demuestra que existe un déficit de 26 ha. para alcanzar el mínimo establecido por la OMS de 9m<sup>2</sup> por habitante (Instituto Metropolitano de Patrimonio, 2017). Figura 7.

### Problemáticas y actualidad

Según el Instituto de la Ciudad de Quito en el Distrito Metropolitano, el perfil de crecimiento demográfico para el año 2025 se mantendrá en las zonas norte, sur y valles (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2015), sin ser éste el caso del CHQ, que presenta un índice de decrecimiento poblacional bastante alto (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

A partir de la declaración de Quito como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO empezaron a surgir los planes especiales para el CHQ como principal representante de dicho patrimonio. Sin embargo, el énfasis de todos estos planes estaban en potencializarlo como un punto turístico de la ciudad, por lo tanto, todos los proyectos se han volcado en crear equipamientos destinados a la población flotante, principalmente extranjera, y poco se ha tratado de los habitantes del barrio. A partir de este momento los dueños de los inmuebles inventariados se vieron imposibilitados de rehabilitarlos de acuerdo a las nuevas normativas patrimoniales y muchos de ellos empezaron el proceso de abandono y posterior degradación. Las edificaciones al no encontrarse en condiciones óptimas para su uso han sido utilizadas como bodegas de los comercios aledaños.

Por citar un ejemplo, el Plan Especial del Centro Histórico del año 2003 proyectaba para el año 2010 una población de 75.000 habitantes, al comprobar con los datos oficiales de dicho año, la población tendió nuevamente a decrecer y apenas alcanzó los 49.384 habitantes. Nuevamente, las estrategias descritas en este plan no contemplaron de forma clara la intervención para que la población residente permanezca como tal. La mayoría de

los ámbitos tratados se enfocaron nuevamente en el inventario e intervención del patrimonio edificado.

Otro ejemplo está en el proyecto especial que se realizó para rescatar la calle La Ronda en el año 2007. La propuesta estaba enfocada en la rehabilitación de esta icónica calle para convertirla en punto de encuentro de los habitantes del barrio. Por la falta de especificidad en el proyecto, La Ronda, actualmente, es uno de los principales atractivos vespertinos y nocturnos del CHQ. Los comercios se destinaron a la venta de artesanías para turistas. Los cafés y restaurantes, por sus elevados costos tampoco son para el consumo de los vecinos, provocando que actualmente, durante las mañanas de días ordinarios la calle pase principalmente abandonada y con los comercios parcialmente cerrados y que tenga una activación a partir de las 18h00 y por la noche desde los días jueves.

Las diferentes alcaldías tampoco han logrado poner en marcha planes efectivos para evitar y controlar problemas sociales que han atacado al CHQ. A pesar de que el 70% del total de infraestructuras tienen un uso de suelo residencial, únicamente el 48% del total de residencias tienen un uso de suelo adecuado, el resto se encuentran subutilizadas como consecuencia de la actividad turística que predomina en el núcleo urbano. Estas viviendas rompen con el tejido al convertirse en vacíos que generan problemas sociales como la inseguridad, delincuencia, prostitución, drogadicción y trabajo infantil. Otro aspecto que rompe el tejido urbano es el enfoque que tienen las principales actividades que se desarrollan en el Centro que son relacionadas nuevamente al turismo, comercio formal e informal y políticas-administrativas. Ambos aspectos espaciales y funcionales dejan de lado a los residentes del sector y refuerzan la condición de abandono en el núcleo urbano consolidado.

El impacto social y económico del turismo marcó fuertemente a la sociedad quiteña y a los mismos residentes o propietarios de las viviendas del Centro que han visto a sus viviendas como una oportunidad de inversión con fines comerciales o turísticos, pero no como un lugar para vivir. Con el paso del

tiempo la subutilización de las residencias en bodegas o locales comerciales han deteriorado su estructura, hasta el punto de que muchas de ellas se encuentran abandonadas y otras que ya han colapsado.

## Conclusiones

El Centro Histórico de Quito se ha convertido en un espacio degradado, gran parte de su población es de un estrato económico medio-bajo y ocupan en mayor proporción las áreas periféricas. Actualmente, el CHQ ha presentado un fenómeno de turgurización en varios de los barrios que lo conforman. Los espacios residenciales subutilizados han sido ocupados muchas veces a modo de invasiones, deteriorando aún más el patrimonio del núcleo consolidado.

Los problemas de seguridad, accesibilidad y movilidad, el deterioro espacial y del paisaje urbano, sumados al déficit de equipamientos, servicios y áreas verdes, han determinado a personas de bajos recursos en situación de desarraigo y vulnerabilidad social, como el usuario del CHQ, quienes no han logrado comprender las características geográficas ni las relaciones con el contexto y carecen de una identidad histórica y cultural.

El desplazamiento de la población residente ha dado lugar a la ocupación de otros usos de menor impacto, lo que ha contribuido al alto índice de inseguridad. Todos estos factores contribuyen al proceso de decrecimiento poblacional del lugar que actúa de manera antagónica con respecto al resto de la ciudad, manifestándose claramente en los bajos índices de densidad poblacional.

La organización política deficiente del DMQ, además de la carencia de regulaciones que respondan a las problemáticas actuales de la ciudad, ha contribuido al fenómeno de abandono del CHQ. A pesar de los diversos planes que se han establecido en los últimos años, el sector sigue presentando serios problemas estructurales, funcionales y ambientales. La tenencia del suelo, la ocupación informal, la degradación del espacio público y el déficit de equipamientos, son factores que obligan a plantear una intervención integral, para de esta manera frenar la problemática de

un núcleo urbano consolidado que funciona a modo de “ciudad dispersa” por el continuo abandono.

El resultado es la percepción urbana de un centro histórico aparentemente activo por el dinamismo del turismo y el comercio, pero que realmente hacia su interior se encuentra abandonado y cada vez con menos residentes.

## Referencias

- Achig, L. (1983). El proceso urbano de Quito. Quito: Centro de Investigaciones CIUDAD
- Andrade, R., Karina, B., Checa, G., Díaz, G., Fernández, C., Luis, G., Picconi, R. (1991). Centro Histórico de Quito. La Vivienda. Quito: TRAMA.
- Carrión, F. (1990) “Centro histórico de Quito: notas para el desarrollo de una política urbana alternativa”. Serie Quito 01. Centro Histórico de Quito. Problemática y perspectivas. Quito: Fundación TRAMA/AECID
- Carrión, F. (1983). La renovación urbana en Quito. Quito: Centro de Investigaciones CIUDAD
- Carrión, F. (2001). Centros Históricos de América Latina y el Caribe. Quito: UNESCO.
- Fernando Carrión y Jaime Erazo Espinosa. 2013. “La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias”. Bulletin de l’Institut français d’études andines 41 (3): doi : 10.4000/bifea.361
- Inés Del Pino. 2009. “Centro Histórico de Quito. Una centralidad urbana en transformación hacia el turismo. 2001-2008”. Tesis de Maestría. Quito: FLACSO
- Instituto Metropolitano del Patrimonio, Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2015). “Sistema de Espacio Público y Movilidad en la Ciudad de Quito. Revitalización del Centro Histórico de Quito”. Quito: IMP.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (12 de Junio de 2008). Recuperado el 17 de Diciembre de 2017, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Ecuador en cifras. Recuperado el 19 de Octubre de 2017, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). Revitalización del Centro Histórico. Quito: Subsecretaría de Hábitat y Asentamientos Humanos.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2015). Diagnóstico Estratégico. Eje Terrotirial. Quito
- Natalia Suárez. (2013). “Pérdida de población en el Centro Histórico de Quito: un análisis desde la incidencia de las políticas de vivienda”. Tesis de Maestría. Quito: FLACSO
- Quito, M. d. (2003). Plan Especial del Centro Histórico. Quito.
- Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda. (2012). Plan de Ordenamiento Territorial 2012-2022. Quito.

## **El hecho protagónico de la apropiación del suelo en la forma urbana hacia la ciudad compacta. Caso de estudio: Zonas Metropolitanas de Córdoba y Guadalajara.**

**Lilly Areli Sánchez Correa<sup>1</sup>, Guadalupe Noemi Uehara Guerrero<sup>2</sup>**

Facultad de Arquitectura, Universidad Veracruzana. Veracruz, México

E-mail: <sup>1</sup>arsanchez@uv.mx, <sup>2</sup>guehara@uv.mx

**Resumen.** *Entender la dinámica de la ciudad a través del comportamiento de las formas de apropiación del suelo muestra una directriz relevante en las tendencias de expansión y consolidación que manifiesta la ciudad. Es en este escenario que el ejido mexicano, se inserta protagónicamente en la geografía de la ciudad, ahora conduciendo crecimientos, y hasta nuevas formas urbanas. La ciudad cambia de ser una entidad difusa, plana y extendida a otra geografía, con nuevas formas, como islas urbanas, células en un mar de espacios intersticiales, archipiélagos, y otras semejanzas de espacios desvinculados que muestran otra condición morfológica.*

*El estudio que se presenta tomando referentes en las zonas metropolitanas en Veracruz y Jalisco, evidencia dos etapas: la coexistencia de la ciudad con este entorno que favoreció la venta y reventa bajo esquemas ilegales, en espera de la regularización; y posteriormente, en un cambio estructural dictaminado en las leyes agrarias, el efecto trasciende a la ciudad, al gozarse de una gran oferta de suelo para la inversión inmobiliaria, haciendo una ciudad de bloques separados entre sí conforme al mercado de suelo y la voluntad de la población ejidataria, lo cual dista de un adecuado ordenamiento.*

*Palabras clave:* ejido, forma urbana, expansión.

### **Un ejido a la mexicana**

La expresión generada a partir de las formas de apropiación del suelo según su régimen de propiedad es una de las lecturas que dan respuesta con mayor sustento a las causas de la configuración urbana. En este sentido, se considera pertinente entender en principio este concepto de pertenencia del suelo ejidal a partir de su propósito inicial. Un ejido a la mexicana se hace necesario identificarlo así, en función de revisar brevemente el fundamento que le da origen, en razón de que este tipo de tenencia hace acto de presencia en la distribución de la propiedad en el país, atendiendo a la demanda postrevolucionaria de principios del siglo XX, la cual exigía la restitución y dotación de tierras para una masa campesina que había sido despojada de sus bienes en aras de un

acaparamiento de tierras propiciado por las prácticas latifundistas de periodos precedentes decimonónicos, impulsores de la propiedad privada.

En la reminiscencia de una figura antecedente identificada como ejido en la época virreinal, esta tenencia del suelo que se instaura en 1917 rescata aquellas cualidades que habían sido observadas con anterioridad, sin tratarse precisamente del mismo tipo de propiedad. El ejido anterior -proveniente del derecho romano- se estipulaba para fines recreativos y de pastoreo, así como para el ensanche de las ciudades, con tres cualidades destacables: ser inalienable, ser imprescriptible y ser previsto en devolución a la Corona Española en caso de no cumplir con su cometido<sup>1</sup>.

Con las variantes aplicables, el ejido mexicano siglo XX, retoma tal caracterización

en el sentido de ser un bien fuera del mercado y no generador de derechos, de acuerdo al Constituyente de 1917, además de ser restituible en este caso a la Nación, la cual al ostentar la propiedad originaria podría disponer de él para fines de utilidad pública, sometándose a procesos de expropiación e indemnización, de acuerdo a lo estipulado posteriormente en el Código Agrario de 1934<sup>2</sup>.

Es esta forma de propiedad la que permanentemente fue abordada bajo los lineamientos agrarios pensando poco -o quizás nada-, en su coexistencia urbana. Al analizar los tipos de tenencia de la tierra, sobre todo vinculados a la experiencia de la ciudad, habrán de considerarse dos factores: su origen y su ocupación; el origen referido al tipo de propiedad privada o ejidal, y su ocupación, en cuanto al tipo de utilización, legal o ilegal. Al respecto, la relación no es simplemente dual. Parecería que la propiedad privada es legal y la ejidal, ilegal, y no es así; dado que la complejidad urbana ha adquirido matices distintos. Si bien la propiedad privada preferentemente es legal, existen también en la ciudad, maneras de adquirir suelo y ocuparse fuera de las disposiciones legales y reglamentarias urbanas lo que la convierte en ilegal, en espera de su regularización, ya sea estatal, como en el estado de Veracruz; o municipal, como en el estado de Jalisco, atendiendo a las legislaciones respectivas.

En el caso del ejido, en su convivencia con la ciudad, a excepción de tratarse de una zona urbana ejidal adyacente, su ocupación siempre fue ilegal, dada la posición de esta tenencia como un bien nacional fuera de mercado; es posible actualmente ubicarlo en una situación de ocupación legal, atendiendo a su origen, pero habiendo cursado el proceso de desincorporación del régimen y obtención de su dominio pleno.

### **La ilegalidad periférica regularizada**

Cuando expertos en el tema como Durand y Gilbert<sup>3</sup> abordaron el estudio de la invasión al ejido por parte de la ciudad y la caracterización de los asentamientos humanos irregulares, en relación a un hacer o no hacer del Estado, la evidencia de un desbordamiento de la ciudad

sobre áreas circundantes de régimen de propiedad distinta era ya un hecho. El total de ciudades mexicanas experimentaban este fenómeno; un poco de expansión hacia zonas de tenencia privada y una gran periferia en su totalidad tapizada de ejidos que iniciaron un mercado ilegal. Se trataba de una oferta de terrenos baratos para una población requirente de un espacio donde habitar y que compraba en “ejido” por no tener capacidad económica para otra opción, con el conocimiento de la ausencia de seguridad legal a la que se enfrentaba, pero con una esperanza que después se volvió proceso reiterado de adquirir ilegalmente y regularizar después.

*“La urbanización ilegal lleva implícita una oferta de suelo barato, lo que puede interpretarse como un encuentro afortunado entre las características de la oferta y el perfil de la demanda: la anchura de la ciudad autoproducida coincide con la estrechez de los recursos de la mayor parte de la población”<sup>4</sup>.*

La población que enfrenta estos procesos es de origen rural, proveniente de un campo con desabastos y muchas veces deprimido que obliga a tratar de encontrar mejores condiciones de habitabilidad en la ciudad. A ello se aúna la población que proviene del centro, cuyo desplazamiento es obligado por los altos costos generados de vivienda en renta y por procesos de gentrificación.

*“Además de la migración campo ciudad, se generan movimientos del centro a la periferia, así como dentro de esta última, lo cual produce una masa de población en situación de ciudadanía de segunda o subciudadanía, a la que se le han limitado sus derechos a la vivienda y a la ciudad”<sup>5</sup>.*

El ejido es un concepto que deja claro su carácter al identificar que su área acreditada no está en el mercado; como lo señalaba el artículo 52 de la Ley de la Reforma Agraria, refiriéndose a las cualidades de su origen. No obstante, en los entornos urbanos, el Estado Mexicano toma la decisión de reconocer las formas ilegales como un problema público<sup>6</sup>. Así las cosas, la venta ilegal es consentida en tanto que funciona como válvula de escape para atender el requerimiento de suelo de una masa de población carente de posibilidades de adquirir suelo en propiedad privada. Por

consiguiente, la regularización se constituye en una causa de utilidad pública, por lo que sustituyendo la sanción que se le impusiera al ejidatario por la venta ilícita, lo inserta en un proceso de regularización, en el que la relación expropiación - indemnización resulta gravosa para el adquirente del suelo y beneficiosa para el ejidatario, quien recibe un pago adicional además del obtenido por la operación precedente.

La Zona Metropolitana de Guadalajara es un ejemplo evidente, así como las Zonas Metropolitanas en el estado de Veracruz, en las que la presencia de zonas ejidales en el entorno de la ciudad sobre municipios colindantes preferentemente, tejieron un armado de ciudad que dista de contar con los principios básicos de estructura vial, tramas urbanas, dotación de equipamiento suficiente, entre otras cosas. La zona metropolitana de Guadalajara cuenta con 58 ejidos en los cuatro municipios centrales, de los cuales se eligió a manera de muestra el Municipio de Tonalá, el cual cuenta con 9 ejidos y está ubicado al Este de Guadalajara, con mayor participación de precariedad respecto del total de la zona periférica<sup>7</sup>. Este municipio recibe la expansión de las zonas menos favorecidas del Oriente de Guadalajara; en franja posición contrapuesta al Oeste de la ciudad, la cual ha encontrado en Zapopan, el área de expansión de mayor plusvalía en la Zona Metropolitana.

Con bases en datos registrales, se obtiene que en el período 1969 – 1995 se tramitó la regularización de 23 colonias en 262 has. Para 1991, la Corett ya había regularizado 10,000 predios sobre 19 colonias en los Ejidos San José Tateposco, Zalatitisán y El Rosario<sup>8</sup>; en tanto que el espacio de mayor relevancia por su regularización fue la Colonia Jalisco, integrada por 200 manzanas y ubicada en el Ejido Zalatitisán<sup>9</sup>.

Esta forma de ocupación del espacio periférico, en su mayoría perteneciente al régimen ejidal desde la década de 1960, de acuerdo con Salazar<sup>10</sup> generó la desaparición de la actividad agrícola y un impacto ambiental; no obstante, es de reconocerse que cuando menos propició un crecimiento continuo, no disperso y poroso como el que se ha dado en el presente siglo, a través de islas y espacios

intersticiales. Al respecto, es viable observar en estas zonas regularizadas y consolidadas una continuidad, posiblemente inadecuada, más sin embargo próxima de la ciudad, facilitando posibles ordenamientos urbanos.

### **El mercado ejidal en la expansión difusa.**

La secuencia sintetizada por Jiménez y Ayala<sup>11</sup> muestra el proceso experimentado en la ocupación del suelo: de hacendados a ejidatarios y de éstos a ocupantes irregulares y ahora a desarrolladores inmobiliarios. En este último paso, la ciudad modifica su rumbo de una expansión en la ilegalidad para incorporarse a un mercado formal de promoción inmobiliaria, produciendo otra forma de ciudad.

En 1992 se genera la reforma constitucional en materia agraria, reconociendo como propietarios a los sujetos de derecho agrario, por lo que se reitera nuevamente la mínima alusión que se hace de la ciudad. Al respecto, el artículo 9 de la Ley Agraria, reglamentaria de artículo 27 constitucional señala puntualmente: *“Los núcleos de población ejidales o ejidos tienen personalidad jurídica y patrimonio propio y son propietarios de las tierras que les han sido dotadas...”*<sup>12</sup>. Esta tajante disposición hizo creer a la población beneficiada que al instante había ocurrido el cambio de tal régimen de propiedad. El proceso reglamentado fue explicado a la población para finalmente obtener el dominio pleno de sus parcelas, transitando desde la delimitación de áreas y la certificación parcelaria hasta obtener la titularidad de la propiedad.

Asimismo, era necesario aclarar que el cambio de régimen de propiedad de parcelas anteriormente agrícolas no las hacía al momento urbanas, sino que ello dependería de su localización en los programas de ordenamiento urbano, distinguiendo su posición dentro de áreas urbanizables a diferencia de aquellas que pudieran no serlo. Al respecto, era importante fijar la atención en el Artículo 2 de la citada Ley, en el que se estipula que toda acción motivada por ejercer el derecho de propiedad que se relacione con el aprovechamiento urbano deberá sujetarse a lo dispuesto en la Ley General de Asentamientos Humanos.

Si obtener el dominio pleno de las parcelas



**Fig. 1. Fraccionamiento Colinas de Tonalá en parcelas ejidales. (Fuente: Google Earth,2018)**

por los ejidatarios implicaba sujetarse a una regulación urbana, quizás pensarían que era mejor el sistema anterior por el que se vendían lotes sin servicios y se esperaba una indemnización. En ese razonamiento, algunos núcleos ejidales optaron o no por la obtención del dominio pleno. La otra opción que apareció fue la presencia de un fuerte sector inmobiliario privado requirente de suelo urbanizable que

anteriormente estaba atrapado por la barrera del régimen ejidal. De esta manera, resultó más atractivo vender las parcelas al inversionista como comprador más seguro que la venta al menudeo por lotes<sup>13</sup>.

El sector inmobiliario es uno de los productores más destacados en la producción del espacio urbano, dada la construcción masiva de viviendas con las políticas públicas



**Fig. 2. Fraccionamiento Colinas de San José en parcelas ejidales (Fuente: Google Earth,2018)**

y crediticias que le son favorables<sup>14</sup>. El inicio del presente siglo marcó las pautas normativas para acrecentar una ciudad difusa y fragmentada; habría que cumplir un máximo número de viviendas, delegando la ubicación.

Derivado de ello, se crearon fraccionamientos residenciales distante de la ciudad, adquiridos por la venta de parcelas de ejidatarios que “decidieron vender”. Si la oferta de suelo anteriormente ejidal, estuviere más próxima al área urbanizada habría menos dispersión. La afirmación expuesta apunta al hecho de que tanto promotores privados inmobiliarios como ejidatarios en su voluntad de vender parcelas han coadyuvado a esta ciudad resultante en archipiélago, carente de conexiones entre las partes y con altos costos de subsistencia para sus habitantes. Además de la lejanía es observable como las figuras parcelarias subsisten en los desarrollos de los fraccionamientos tal cual como fue la voluntad del ejidatario vendedor. Un análisis comparativo entre las zonas metropolitanas de Córdoba, Veracruz y Guadalajara, Jalisco permiten visualizar el problema a nivel nacional. Las constantes son: Desarrollos masivos superiores a 50 has que implicaron la compra de varias parcelas de acuerdo a oferta del ejidatario o conveniencia del comprador, falta de continuidad urbana, trazo o trama acomodada a la figura parcelaria y no a los requerimientos de fluidez vial, altos costos de movilidad y generación de espacios intersticiales posibles de ocuparse para lograr la integración de los desarrollos hacia la compactación de la ciudad.

### Conclusiones. Un aporte hacia la ciudad compacta.

En síntesis, a cien años de experiencia ejidal mexicana, resulta relevante para el estudio urbanístico comprender las etapas sucesivas por las que este tipo de propiedad ha incidido en las configuraciones urbanas, identificando causas y repercusiones que finalmente han incidido en esta forma de hacer ciudad. Las características del ejido son observables desde su origen para comprender causas y motivaciones, se trataba entonces de una población campesina requirente de suelo insertada en el ámbito rural, siendo hasta la década de 1960 cuando inicia la generación de fricciones en una coexistencia no favorable a los requerimientos del orden urbano.

Es posible al respecto identificar cuatro etapas de desarrollo. La primera etapa caracterizada por una estabilidad urbana con un ámbito agrario distante y preeminente en su atención, tanto por la legislación como por las políticas públicas dedicadas fehacientemente al bienestar rural; la segunda etapa, generada a partir de la expansión incontrolada de la ciudad sobre las áreas ejidales circundantes que propiciaron la sobreposición de áreas urbanas en una tenencia de suelo equivocada, lo cual derivó en una forma de hacer ciudad distante a los principios de diseño urbano que tímidamente empezaban a tratarse en la legislación urbana a partir de la década de 1970. Se estaba ya ante una ciudad diseñada por la población ejidal cuya única finalidad

**Tabla 1. Comparativo de creación de desarrollos inmobiliarios similares en las zonas metropolitanas de Guadalajara Jalisco y Córdoba, Veracruz.**

| AÑO  | FRACCIONAMIENTO   | PROPIETARIA  | PARCELA   | SUPERFICIE<br>Ha |
|------|---|--|---|------------------|
| 2007 | COLINAS DE TONALA<br>EJIDO TONALA<br>MPIO. TONALÁ<br>Z.M. GUADALAJARA, JAL.               | DOMUS<br>DESARROLLADORA,<br>S.A. DE C.V.                   | 6, 7, 8, 9, 10,<br>16, 17 Y 18 Z-1<br>P1/1  | 57-59-63.04      |
| 2009 | COLINAS DE SAN JOSE,<br>EJIDO SAN JOSE DE<br>TAPIA<br>MPIO. CÓRDOBA<br>Z.M. CÓRDOBA, VER. | PROYECTOS<br>INMOBILIARIOS DE<br>CULIACAN, S.A. DE<br>C.V. | 9, 15, 18, 19, 20,<br>29, 30, 31, 38,<br>40, 41, 43, 45,<br>46, 49 Y 51 Z-1<br>P1/1 | 51-25-24.80      |

era solventar su subsistencia económica y un Estado que dejaba hacer como válvula de escape para atender a la población requirente se suelo; de ahí el inicio de los procesos de regularización que llegaron a ser una práctica ya conocida de generar ventas ilegales para su posterior regularización.

Una tercera etapa surge por cambios estructurales en la política agraria al desear nuevamente capitalizar el suelo, como en etapas anteriores al origen del ejido, lo cual en el ámbito urbano abrió la posibilidad de comercializar el ejido ante mejores postores, abandonando la población ejidataria a la población de escasos recursos para realizar sus ventas a los inversionistas inmobiliarios. Al respecto, aun cuando el propósito era -según el discurso institucional- favorecer a la población ejidal haciéndola sujeta de créditos y participante de sociedades mercantiles, lo cierto fue que se abrió la puerta al mercado inmobiliario, agregándose los intereses ejidales a la generación de una ciudad que se expande según la mejor oferta parcelaria, en detrimento del orden urbano.

En propuesta a manera de conclusión, se plantea la viabilidad de una cuarta etapa a iniciar con base en la legislación expedida en 2016, misma que a través de reagrupaciones parcelarias indistintamente del origen de la propiedad sea por sí privada o desincorporada del régimen ejidal, pudiera revertir la expansión incontrolada hacia la compactación de las ciudades mediante la ocupación de espacios intersticiales que quedaron como producto de las decisiones voluntarias de las ventas ejidales.

Si bien es cierto que la inversión de empresas inmobiliaria en conjunto con las disposiciones estatales, más inscritas en el ámbito financiero que en el urbano propiciaron esta formas de creación de islas o células residenciales con amplios vacíos entre ellas, también es cierto que la oferta de suelo ejidal a la voluntad de sus acreditados coadyuvó a esta forma de ciudad, dependiendo de la disponibilidad de parcelas que hubiere en el mercado, siendo protagónica su inserción en el crecimiento urbano, lo cual dista de una manera congruente de generar una ciudad de mejor habitabilidad.

## Agradecimientos

Al Mtro Arq. Héctor Saul Castillo Moyado Jefe de Asentamientos Humanos del H. Ayuntamiento de Córdoba. Período 2015 – 2018. Arq. Ivan Betancourt Morales, Director de Desarrollo Urbano. Gobierno de Tonalá, Jal. Arq. Irving Gerardo Monroy Ramírez de Arellano, Director de Regularización, Gobierno de Tonalá, Jal. y Dra. Edith Jiménez Huerta, Directora de División de Diseño y Proyectos Cultural del CUAAD, Universidad de Guadalajara.

## Notas

1 Martínez Báez, 1931 y Soto, 2012.

2 Riveros, 2007.

3 Durand, 1983 y Gilbert, 1987.

4 Cabrales, 2000:70.

5 Urquidiz, 2013.

6 Salazar, 2018.

7 Jiménez y Ayala, 2015.

8 Rentería, 2000.

9 Cabrales, op.cit.

10 Salazar, 2010.

11 Jiménez y Ayala, op.cit.

12 Ley Agraria, 1992.

13 Pradilla, 2011.

14 Aguila, 2016.

## Referencias

Aguila, José Luis. 2011. Espacio intersticial. Surgimiento y transformación. Caso: Tonalá, Jalisco en México. México: Universidad de Guadalajara – Universidad Internacional de Andalucía.

- Cabrales, Luis Felipe. 2000. "Proceso de metropolización y segregación social tonalteca." En Nuñez, Beatriz (Comp.) Tonalá: una aproximación a su estudio, 65–85. México: El Colegio de Jalisco.
- Durand, Jorge. 1983. La ciudad invade al ejido. Proletarización, urbanización y lucha política en el Cerro del Judío, D.F. México: Ediciones de la Casa Chata No. 17.
- Gilbert, Alan y Peter Ward. 1987. Asentamientos populares versus poder del Estado: tres casos latinoamericanos: Ciudad de México, Bogotá y Valencia. México: Gustavo Gili, Serie: Arquitectura Latinoamericana.
- Jiménez, Edith y María Ayala. 2015. "Los ejidos y comunidades indígenas ante la expansión de Guadalajara 1920 – 2000" En Olivera, Guillermo (Coord.) La urbanización social y privada del ejido. Ensayos sobre la dualidad del desarrollo urbano en México. 103–147. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Estudios regionales.
- Ley Agraria. Diario Oficial de la Federación, 1992. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/13\\_250618.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/13_250618.pdf)
- Martínez, Alberto. 1931. "El ejido en la legislación de la época colonial". Revista Universidad de México 8. 112–117. .
- Pradilla, Emilio. 2011. "Zona Metropolitana del Valle de México: una ciudad baja, dispersa, porosa y de poca densidad." En Pradilla, Emilio (Comp.) Ciudades compactas, dispersas, fragmentadas.. 257-293. México: Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco.
- Rentería, Javier. 2000. "De la metropolización a la desigualdad espacial: El caso de Tonalá. Un municipio conurbado." En Nuñez, Beatriz (Comp.) Tonalá: una aproximación a su estudio. México: El Colegio de Jalisco.
- Riveros, Leonardo. 2007. La expropiación y los terrenos ejidales y comunales". Estudios agrarios. Revista de la Procuraduría Agraria 33 [www.pa.gob.mx](http://www.pa.gob.mx).
- Salazar, Clara. 2018. "Transformación institucional y gobierno de los asentamientos informales". En Le Galés, Patrick y Vicente Ugalde (Edit.) Gobernando la ciudad de México. Lo que se gobierna u lo que no se gobierna en una gran metrópoli . México: El Colegio de México.
- Soto Alva, Enrique. 2012. "El suelo de origen social". En Quiroz Rothe, Héctor y Esther Maya Pérez. (Comp) Urbanismo. Temas y tendencias. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Urquidiz, Octavio. 2013. "Anverso y reverso ¿Planeación vs. Gestión metropolitana?". En Urquidiz, Octavio, Cabrales, José Luis et al (Comp) Metrópolis en movimiento. México: Colegio de Jalisco.

## El Camp y otras ciudades. Una Ciudad-Territorio reflejada en otras similares

Jordi Sardà Ferran<sup>1</sup>, Federica Greco<sup>2</sup>,  
Panita Karamanea<sup>3</sup>, Lluís Delclòs Alió<sup>4</sup>

<sup>1</sup><sup>4</sup>Centre de Recerca Urbana del Camp (CRUC). Unidad Predepartamental de Arquitectura. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universitat Rovira i Virgili. Reus, Tarragona, España,

<sup>2</sup>Regione Puglia, Dipartimento di Mobilità Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio, Bari, Italia <sup>3</sup>Scholí Architektónon Michanikón, Polytechnio Kritis, Chania, Grecia

E-mail: <sup>1</sup>jordi.sardaf@urv.cat, <sup>2</sup>federica.greco@regione.puglia.it,

<sup>3</sup>panit27@hotmail.com, <sup>4</sup>lluis.delclos@gmail.com

**Resumen.** *Euleis, Taranto y el Camp (Camp de Tarragona) nos presentan tres modelos de ciudad Industrial diferentes, en posición, disposición y medida. Situadas en posiciones territoriales distintas, Euleis es periferia de Atenas, el Camp está ya a 100 km de la metrópolis Barcelonay Taranto no tiene competencia. Las tres comparten una urbanidad antigua con una industrialización súbita y desmesurada sólo explicable por las condiciones posicionales y físicas de sus territorios: accesibilidad por mar y suelo disponible. En las tres, la industria ha cambiado su sentido y destino. Todas las industrias descritas: refinerías de petróleo, centrales nucleares, acererías, arsenales... son exógenas y con seguridad caducas, pero hoy por hoy tienen contrato indefinido.*

*Taranto y su fábrica son casi iguales de medida y una es saprofita de la otra. Es el caso de conflicto más directo y claro. Euleis es un verdadero palimpsesto de historia e industria que impide cualquier otro uso del suelo, la idea de zoning ya no tiene ahí sentido. En el Camp el turismo masivo -quizá nocivo- parece querer ser un nuevo agente y factor de equilibrio a tal fin ha establecido límites y equilibrios interesantes y quizá paradigmáticos. Sólo hemos detectado los casos de estudio. Creemos que por sus similitudes, genéricas y su diversidad implícita, son oportunos. Empieza ahora la comparación verdadera.*

*Palabras clave: El Camp, Camp de Tarragona, Taranto, Eleusis, Ciudad-territorio, Ciudad de ciudades, conflicto industria y turismo.*

### Presentación

*“Quell’angolo di mondo più d’ogni altro m’allieta, là dove i mieli a gara con quelli del monte Imetto fanno e le olive quelle della virente Venafro eguagliano; dove Giove primavere regala, lunghe, e tiepidi inverni, e dove Aulone, caro pure a Baccho che tutto feconda, il liquor d’uva dei vitigni di Falerno non invidia affatto.”*

*(Quinto Orazio Flacco, Ode a Settimio, traduzione di Enrico Vetrò in Galeso, Novecento metri di mito, 2005, II, 6, 10)*

Tony Garnier, arquitecto formado en l’École des Beaux Arts de Lyon (1886) y en la de París (1890) llevó a Roma, para desarrollar su “Gran Prix”, un tema novedoso y extraño: “La Città Industrielle” (Garnier, 1917 - 32). Ganó la convocatoria de 1899 y concluyó su beca en 1904 con una propuesta para una ciudad de 36.000 habitantes ubicada “idealmente” entre Givors y Saint Etienne, en las riberas del Gier, un lugar que, de hecho, era ya y aún es, una específica y continua ciudad industrial.

En ilustraciones magníficas, Garnier dibujaba una nueva ciudad industrial con la actividad industrial en el centro del debate y la voluntad utópica de la armonía social en la base de una novedosa organización urbana.

Estableció Garnier que además del trabajo y la energía, las claves de su ciudad sería la relación entre las piezas: centro direccional, zona residencial, estación, hospital, zona industrial, presa hidroeléctrica. A través de un sistema de movilidad – tren, tranvía, transporte fluvial - perfectamente establecido que relacionaba un puzzle que nunca encajaba del todo. El vacío, verde y natural, separaba y envolvía cada una de las piezas, protegiéndolas y evitando inoportunos encuentros. Sin querer, había establecido la teoría soporte del “zoning” y de la Carta de Atenas.

Pero Garnier fue un socialista-utópico y no paró de reformar y mejorar su propuesta de Ciudad Ideal. Imaginamos que el proyecto elaborado en los años de Roma, acompañó y “vigiló” –desde la mesa vecina- los diseños de los grandes y magníficos proyectos de equipamientos: les abattoirs de la Mouche -1906-1928- y el Hospital Edouard Herriot -1913-33- y de vivienda social: quartier des États Unis -1917-34- construidos en el ensanche del Gran Lyon. El 1914, el conjunto de los abattoirs, aún por terminar, acogió la exposición International Urbaine “la Cité Moderne”. Tony Garnier fue arquitecto municipal de Lyon desde 1905, pero la publicación de la Cité Industrielle no vio la luz hasta 1917. La segunda edición revisada es de 1932.

Los valles franceses, ingleses o alemanes han ido cerrando, minas y metalurgias y la industria del carbón y del acero ha dejado paso a la del petróleo y la energía nuclear. Por este motivo las nuevas ciudades industriales a menudo se han trasladado a los litorales marítimos, buscando puertos aptos para los grandes buques y aguas capaces de refrigerar centrales nucleares, alterando así profundamente la escala de la costa y sus ciudades, a menudo territorios y ciudades de gran valor histórico, sobre los que sustentará la nueva actividad. A la vez este fenómeno ha coincidido, en tiempo y espacio, con otro de enorme trascendencia: el turismo. En efecto en la segunda mitad del s. XX las

clases medias del centro de Europa, rehechas de la sangría de las dos grandes guerras, con: tiempo, vacaciones pagadas, movilidad y algo de dinero, se han acercado al Mediterráneo y a sus playas en busca de los supuestos beneficios de los baños de mar. El conflicto está servido. Gran industria y producción de energía versus ocio y turismo de sol y playa. Conviviendo en el mismo marco de territorios fértiles y de ciudades históricas, a menudo de enorme riqueza agrícola e indiscutible valor patrimonial. Han construido un nuevo y continuo palimpsesto que, de la mano de André Corboz (Corboz, 2001), aprenderemos a descifrar y a querer. Garnier imaginó seguro otro tipo de conflicto, y de Ciudad Ideal.

### Los casos de estudio

#### Eleusis

Eleusis ha estado poblada desde el año 2800 a. C., y desde el 1600 hasta el 400 fue una de las cinco ciudades sagradas de la Grecia antigua. Desde el fin del s.VIII a. C. el templo sagrado de la diosa Deméter y su hija Perséfone y los misterios sagrados eleusinos, donde pocos se iniciaban y que Platón describe, le han dado una fama diacrónica en todo el mundo antiguo. Aquí llegaba la procesión sagrada desde Iera Odos -calle sagrada- cada otoño y aquí en el s.VI a. C. nació el poeta trágico Esquilo.

El golfo de Eleusina se ubica en el litoral noroeste de la Ática. Es un golfo semicerrado. El territorio se denomina Thriasion Pedion y forma un gran valle rodeado por 3 montañas y abierto por el sur al mar, cerrado por la isla de Salamina. Tiene una profundidad de 9km por el norte y un litoral de 16km. Tiene una superficie de, aproximadamente, 10.000ha que, durante los últimos 20 años, se ha urbanizado totalmente. Sólo la barrera geográfica de la montaña, en el este, lo separa de Atenas. Desde la antigüedad la zona estuvo cubierta por olivos, hasta que a finales del s. XIX (1875-1906), al ser costera, contar ferrocarril y estando a tan sólo a 20km del centro de la capital, atrajo el interés industrial.

Durante el período de entreguerras (1923-1939) y especialmente desde mitades del siglo XX (1948-1980) la industria tuvo un

gran auge. Como resultado, un ámbito de 250ha se declaró, por ley, zona industrial. Las industrias fueron, al principio, bodegas de producción de aceite y jabón, pinturas y de cerámicas. En los años siguientes aparecieron las industrias petroquímicas, las siderúrgicas, los astilleros navales, la industria cementera y la refinería de petróleo, la terminal de mercancías ferroviarias, los almacenes y sus logísticas. Hoy día, Thriasion Pedion es uno de los mayores centros industriales y de gestión del país, y no para de aumentar. Ya desde sus inicios, en el siglo XIX, la primera industria se ubicó justo al lado del yacimiento arqueológico del Templo de los Sagrados Eleusinos, creando una contradicción espacial y conceptual en el lugar que, obviamente, está aún presente. (Belavilas et al, 2011)

Los cuatro asentamientos que contiene (Eleusina, Magula, Mandra, Aspropirgos) tienen 78.200 habitantes (2011) de los cuales el 65% trabaja en la industria. Las formas urbanas configuran una entidad continua, difusa y unificada donde se intercalan las zonas industriales. Hace falta destacar que, de los 15km del litoral, 12km son de zona industrial que impide la expansión urbana o turística a lo largo del mar. Simultáneamente a toda la presión industrial, la polución medioambiental provocada es innegable.

La municipalidad está siendo muy activa, busca alternativas para recuperar espacios -metafóricamente y literalmente- para la sociedad, apostando mucho por la cultura y el arte. La ciudad de Eleusina será Capital Cultural de Europa el año 2021 y tiene un plan de colaboraciones culturales -Programa cultura 2030-. Cada año organiza un festival teatral amparado en Esquilo; intenta involucrar a sus ciudadanos en iniciativas de diseño colaborativo y ha organizado un programa de relación de los sitios arqueológicos y las industrias inactivas del territorio, dirigido por el Ministerio de Obras Públicas.

Entre las industrias, que están funcionando y se renuevan sin parar, todavía se encuentran edificios antiguos de un gran interés arquitectónico y arqueológico (Galanis, 2016). A su vez conviven con “monumentos” industriales en buenas condiciones que pueden ser restaurados creando un parque industrial

de memoria cultural. Toda la zona tiene un gran valor arqueológico y simbólico para el imaginario común, combinado con un pasado industrial muy intenso. Quizás Eleusis podría ser un ejemplo piloto de modelo híbrido: de herencia industrial con importancia histórica y arqueológica, un polo cultural potente con un litoral todavía por recuperar, con muchas industrias cerradas allí localizadas.

La zona, además, está en alto peligro de inundación dado que en el año 2017 sufrió de una gran catástrofe medioambiental en la que, a causa de las lluvias, se ahogaron 15 personas. Es crucial e imperativo redibujar el territorio con zonas de tránsito, incorporando parámetros paisajísticos y medioambientales, manteniendo la memoria del lugar y manejando la presión del desarrollo. Para ello se podría considerar Eleusina a la vez como un recurso industrial – arqueológico – cultural bajo un paraguas medioambiental. Eleusis es un palimpsesto manuscrito con una sociedad muy activa, un lugar de patrimonio europeo que posee posibilidades fértiles de formar un modelo de ciudad industrial sostenible, de acuerdo con su paisaje. Una ciudad de sinergias.

Eleusina y Thriasion Pedion constituyen una formación territorial en crisis y quizás dentro de sus contradicciones y paradojas se encuentra la solución. Seguramente, la apuesta urbanística pase por repensar la identidad de este territorio histórico y establecer una estrategia simbiótica que organice las zonas industriales y de desindustrialización, que restaure la estructura urbana y sus usos, afrontando a la vez los problemas socioeconómicos. A través de la memoria histórica, el capital arqueológico-industrial y la renovación del litoral, quizás se puede recuperar el perfil contemporáneo a una ciudad industrial del siglo XXI para que saque partido de su condición y del conflicto

#### Taranto

La Provincia de Taranto, establecida en 1923, es una de las seis de la región Puglia. Incluye 29 municipios con un área total de 2,467.35 km<sup>2</sup> y 586,061 habitantes (2016). El municipio de Taranto tiene un área de 249.86 kilómetros cuadrados y una población de 199,561 (2018) habitantes. La posición de la ciudad, -en un

gran golfo natural- ha representado desde su fundación, una fortaleza y al mismo tiempo una debilidad. La isla -Borgo Antico- es el núcleo original de la ciudad. El Borgo Nuovo -llamado Umbertino- comenzó a desarrollarse entre 1865 y 1883. La “ciudad de los dos mares” (Mare Piccolo y Mare Grande) fue elegida como base de la flota naval durante la Primera Guerra Mundial. En la segunda, la Royal Air Force, destruyó, en una noche, la Regia Marina, concentrada en Taranto.

En 1960, llega a Taranto, gracias a la decisión de ubicar en su territorio el centro de acerería Italsider, ahora Ilva (Romeo, 2019), un nuevo impulso económico. Eso incrementó la población hasta los 244.000 habitantes, en 1981, pero desde los años 90 ha habido una disminución dramática de sus residentes. La autonomía administrativa de Statte, con sus 10.000 habitantes obtenida en 1993, fue acompañada de la crisis en la industria del hierro y del acero y de la posterior privatización de la acerería, con los consiguientes recortes de empleo. Estos factores, en una ciudad industrial con una suerte de monocultivo y en ausencia de alternativas de producción creíbles, determinaron una huida forzada hacia lugares donde se esperaba encontrar una ocupación mejor y más estable.

Aún en la actualidad, el área industrial ocupa el doble de la superficie de la ciudad -equivalente a 1500 hectáreas- y a dos tercios del puerto comercial, lo que indica su impacto territorial y urbano. Pero el reconocimiento oficial de la dramática situación ambiental tiene lugar el 30 de noviembre de 1990, con la deliberación del Consejo de Ministros que declara el territorio de la provincia de Taranto “Área con alto riesgo de crisis ambiental”.

La ciudad ha buscado y recibido fondos europeos, estatales y regionales, aunque estos recursos nunca han sido utilizados de manera efectiva. Por lo que se refiere al turismo -que se desarrolló a partir de la posguerra-, es principalmente de carácter local y tan solo se activa unos pocos meses al año a lo largo de la costa sur de la ciudad. Ni la agricultura, una vez fuente de prosperidad económica para la ciudad, ni el turismo no representan, en este momento, alternativas válidas para el crecimiento económico de la ciudad y no

pueden compensar la fortaleza de la presencia industrial.

La importancia de Taranto en relación con los complejos problemas relacionados con la gestión de la ciudad ha llevado a la región de Puglia a aprobar una ley regional (L.R. n.2 de 25-01-2018 Indirizzi per lo sviluppo, la sostenibilità ambientale e la coesione economica e sociale del territorio di Taranto). La ley establece que la Región tiene que adoptar un plan estratégico llamado “Taranto Futuro Prossimo”. En la primera fase de estudio del territorio de Taranto se han reconocido 138 proyectos y 28 organismos públicos para su ejecución. Son muchos, quizá demasiados.

Lo que sugiere y confirma este breve cuadro descriptivo es que los eventos que caracterizan la historia de Taranto están vinculados a decisiones no tomadas directamente desde la ciudad, pero a menudo son “sufridas” por los actores locales. A pesar de todo, el puerto de Taranto posee una posición estratégica con respecto a las principales rutas entre el Este y el Oeste y representa un punto fuerte de la ciudad, junto con la densa red de infraestructura del “cielo”, Aeropuerto de Grottaglie; del “hierro”, ferrocarriles de Estado y locales; y de “tierra”, final de la autopista A14, que confieren al territorio de Taranto (Greco et al., 2017) una posición privilegiada.

En efecto, Taranto posee un gran potencial desde el punto de vista geográfico y de dotación de recursos naturales: la antigua zona pantanosa La Vela, de aproximadamente 242 hectáreas; la desembocadura de ríos y torrentes, como el Galese, Tara...; la antigua fuente de Battendieri; los paisajes de recuperación hidráulica o los bordes del antiguo bosque de pinos de alepo a lo largo del Mar Piccolo. Estos factores enmarcan un patrimonio histórico y arqueológico excepcional presente en el museo arqueológico MArTA y también arquitectónico, visible en los notables edificios de la época fascista en el paseo Vittorio Emanuele. Dicho esto, la ciudad se ha caracterizado por un comportamiento contradictorio e inadecuado, tanto de la comunidad local como de sus administraciones, para salvaguardar y mejorar el extraordinario patrimonio descrito y hacerlo motor de estima y cambio (Camarada et al, 2015) (Sardà et al., 2014).

Quizás, Taranto tiene que redescubrir que es una “ciudad mediterránea del agua”. (Lenoci, 2005) (Luisi et al., 2019)

## El Camp

El Camp de Tarragona, es el territorio formado por las comarcas naturales: Alt Camp, Baix Camp i Tarragonès (Iglésies, 1958). Son las comarcas establecidas en la Delimitación Territorial de Catalunya de 1936 (Vila, 1936), división comarcal restaurada por el Estatut d’Autonomia de Catalunya de 2006, lo constituyen 73 municipios dispuestos en un territorio de 1545 km<sup>2</sup> con una población de 485.790 habitantes (2014) acumulados especialmente en las ciudades capitales: Tarragona, Reus, Valls y en los municipios costeros: Altafulla, Cambrils, Salou, Torredembarra y Vila-seca.

El territorio posee un relieve casi plano -especialmente la mitad sur- y una forma casi triangular, abierta al mar por su lado mayor. Está protegido por las Sierras prelitorales centrales: Llaberia, Montsant, Mussara, Ancosa y Muntanyes de Prades que alcanzan su mayor altitud -1202m- en el Tossal de la Balatasana. Está drenado por dos ríos: el Gaià -de 57 km de longitud y 424 km de cuenca- y el Francolí -60 km de longitud y 838 km de cuenca- y por numerosas rieras, aún más cortas, todas de régimen estacional. Los asentamientos neolíticos y las ciudades ibéricas son abundantes en el Camp pero menos que en el Valle del Ebro. La fundación de Tarraco -sobre Tarrakon, el 217 a.C.- como base de operaciones de las guerras púnicas primero y como puerto estratégico y capital de una extensa provincia luego, supone la vinculación de todo el Camp a la cultura romana.

Disuelto el Imperio, la Ciudad: Tarraco y el Camp se convertirán en tierra de nadie, entre los condados cristianos del norte: Urgell, Barcelona y Tortosa al sur -control del paso del Ebro-. Ramon Berenguer III donó El Camp al arzobispo de Tarragona, recién restituido y el nuevo territorio se refundó a través de la implantación de franquicias religiosas leales al rey. Santes Creus -es fundado en 1170 - en las riberas del río Gaià, por monjes cistercienses de Tolosa de Llenguadoc. Poblet lo había

sido ya en la cabecera del Francolí en 1151. Esta situación confirmaría el Camp como un territorio regido por el poder religioso, pero los nuevos y abundantes municipios, constituidos en Comuna del Camp (Morera i Llauredó, 1901) desde 1336, significarán su voluntad de contrapoder civil.

El crecimiento demográfico del Camp lo es especialmente de sus ciudades mercado: Reus y Valls, pero no se produce hasta la segunda mitad del s. XVIII, gracias al éxito de las exportaciones de alcohol. Los capitales acumulados financiarán la industrialización: de derivados agrícolas y del textil. En 1857 (6) las tres ciudades del Camp figuraban entre las diez más pobladas de Catalunya -Reus es la segunda, con 28.171 habitantes detrás de Barcelona-. Nunca más volverá a ser así, pero la vocación industrial del Camp perdura hasta hoy. Y aunque las industrias del s. XIX usaban los recursos -a veces exigios - del propio territorio: agua para los curtidos de Valls o productos agrícolas: vino y trigo en Reus, algunos son elaborados ya claramente con materias primas exógenas: las bases de las textiles, seda o lana, siempre se importan.

El primer tren: -Reus-Puerto de Tarragona- es de 1851, posteriormente la línea Valencia-Barcelona alcanza Tarragona, desde el sur, en 1865. En 1879 se completa la línea Reus-Lleida y en 1884 se pone en marcha la línea de “los directos” de Madrid a Barcelona con estación en Reus. Hasta la llegada del AVE (2006) la estructura ferroviaria del Camp estará concluida, pero la vía Amalia: Reus-Tarragona es anterior de 1827.

La primera autopista de España: Mongat-Mataró es de 1969, y no llega al Camp -desde Martorell- hasta 15 años después, pero hoy la recorre -en paralelo a la costa- en toda su longitud y la conecta con la movilidad europea. El turismo, primero incipiente, luego masivo, entrará fácilmente por ella. También lo hará por el Aeropuerto de Reus: un aeroclub abierto desde 1957 al tráfico regular, pero que no alcanza hasta 2004 -con vuelos chárter- el millón de pasajeros. El corredor del Mediterráneo -acabado- espera inauguración. A partir de este momento el Camp, poseerá el nudo ferroviario -de alta velocidad- de mayor envergadura del estado después de Madrid.



Fig. 1. Los tres casos. (Fuente: Elaboración propia en base a fotografías aéreas disponibles en Google Earth, 2019)

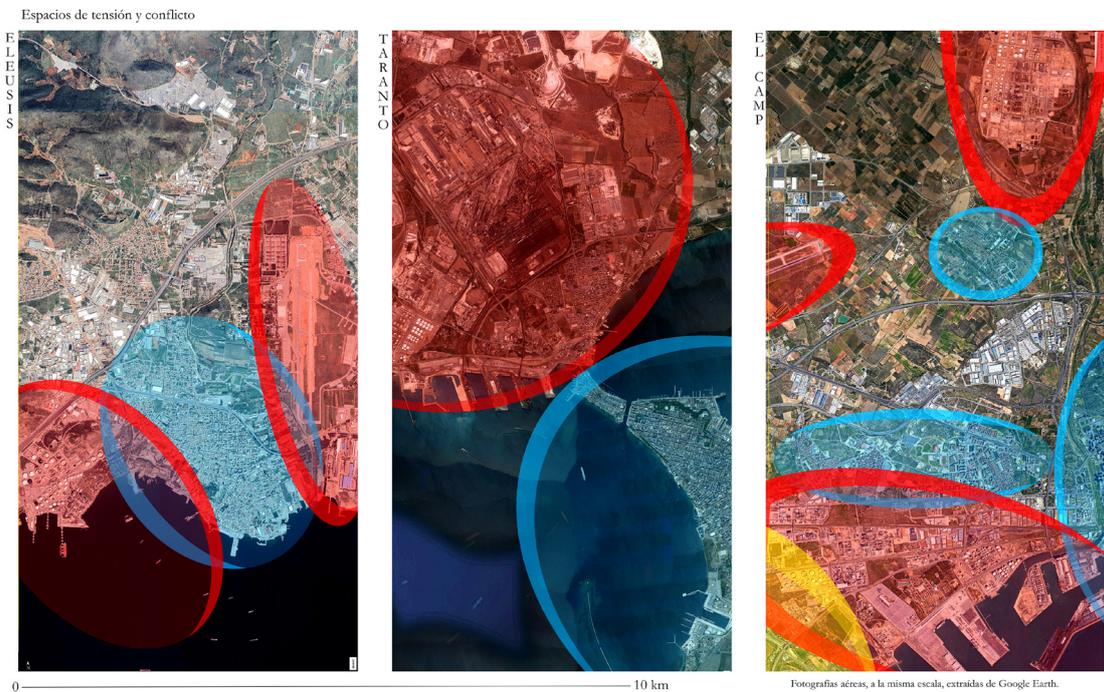


Fig. 2. Las tres situaciones. (Fuente: Elaboración propia en base a fotografías aéreas disponibles en Google Earth, 2019)



**Fig. 3. Espacios de tensión y conflicto. (Fuente: Elaboración propia en base a fotografías aéreas disponibles en Google Earth, 2019)**



**Fig. 4. Tres biopsias, tejidos. (Fuente: Elaboración propia en base a fotografías aéreas disponibles en Google Earth, 2019)**

El Turismo tiene vías claras y explícitas, pero ¿cómo llega la gran industria al Camp? El Puerto de Tarragona es el único responsable. En efecto, el Puerto es una gran infraestructura empezada a proyectar a partir de 1802. Gracias o por su culpa, el Camp asienta hoy el mayor Complejo Petroquímico de la península con una actividad territorialmente muy diversificada. Pero mientras por el cauce del río Francolí circula hacia y desde la Refinería –situada a 10 km al interior del valle más petróleo que agua. El Puerto pesquero de Tarragona continúa siendo –por capturas- el mayor de Catalunya. El conflicto está servido: Turismo versus Industria Química; Producción de Energía versus ciudad –desde 1971 funciona, en el límite sur del Camp, la Central Nuclear de Vandellós. Global versus local.

Cada sector juega sus cartas. El Turismo, se ha consolidado con la construcción del Parque de Atracciones de Port Aventura World (1995). Hoy con 3.600.000 visitantes al año es el mayor de España y el sexto de Europa. Atracción que espera incrementar con un proyecto –a la espera- de nuevos casinos y hoteles con un millón de m<sup>2</sup> de techo y con el consenso y beneplácito de casi todos. No hay apenas contestación ni al monocultivo turístico de algunos municipios, ni a la contaminación industrial pero sobre todo faltan estrategias de gobernanza y planeamiento comunes. El “Plan director de las actividades industriales y turísticas del Camp de Tarragona” -2003- es la única iniciativa pública consensuada, aprobada y en vigencia que ha permitido delimitar - que no resolver - el conflicto. Hay pocos o nulos esfuerzos para poner sobre la mesa el conflicto sus motivos y obligadas soluciones .

### Conclusión

Los tres casos de estudio comparados - Eulesis, Taranto y el Camp -nos permiten reflexiones conjuntas y muchas preguntas. Las nuevas ciudades industriales europeas, asentadas casi todas en el litoral –en el Mediterráneo especialmente- tienen como base el petróleo: su transporte, refino y el posterior uso industrial de sus derivados. Implica transporte marítimo, pantalanés, conducción de fluidos. Pero ocupan suelos de privilegio y su nueva presencia

añade otras industrias afines: petroquímicas, nucleares, astilleros marítimos. Todas generan trabajo fijo especializado, pero escaso. A cambio de una enorme contaminación y riesgo. Riesgo local y beneficio foráneo –las sedes de las compañías explotadoras, nunca están donde se asienta la industria-. Quien contamina no paga o no paga a quien debe.

Los conflictos territoriales de carácter: paisajístico, hídrico, agrícola o urbano son previsibles e inevitables. El Turismo parece incompatible con esta Ciudad Industrial tan desatenta a su medio, pero quizá podrá ser un buen contrapunto para Taranto o Eulesis, usando el mar, el Mediterráneo y su densísima historia –como el Camp ha hecho- para equilibrar la industria omnipresente. Pero también el turismo excesivo es contaminación social y cultural explícita.

¿Es posible el equilibrio? ¿Son las nuevas ciudades industriales del litoral mediterráneo, ejemplo de ciudad contemporánea compleja donde el conflicto de usos, espacios y tiempos aporta vitalidad formal y social al conjunto?

¿Cuáles deberían ser las estructuras de gobierno adecuadas para este tipo de ciudades? ¿Cuáles sus formas de organización y planeamiento? Faltan ejemplos y buenos ejemplos. Nos comprometemos a buscarlos en Castellón, Cartagena, Cádiz, La Méditerranée, Venezia-Marghera, Salónica, Esmirna-Alexandria... Sólo empezamos, pero estamos empeñados en ello.

### Agradecimientos

Proyecto desarrollado en el marco del proyecto CHORA, subvencionado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad de España. Contrato: CSO2017-82411-P.

### Notas

1 El Censo de 1857 se considera el primer censo de población moderna del estado español.

2 La plataforma “Cel net” propone un trabajo conjunto de todos los agentes implicados, para buscar soluciones a las emisiones contaminantes en el Valle del Francolí y el Camp de Tarragona.

3 La Comissió dels 21 Municipis del Camp

formada por los 21 municipios afectados por el conflicto-industria-turismo recién estrenados municipios democráticos (1979-1980) fue el único intento de organización supra municipal y posible Área Metropolitana. También un intento fallido.

4 El Plan Territorial parcial del Camp de Tarragona se aprobó en 2010 pero su desarrollo, el Plan director de l'Àmbit Central al Camp de Tarragona, nunca fue aprobado.

## Referencias

Belavilas N., Saiti T., Psarioti K. .2011. «Patrimonio Industrial en Eleusis y en Triásio Pedio», Instituto Cultural del Banco Pireo

Camarda D., Rotondo F., Selicato F. 2015. Strategies for dealing with urban shrinkage: Issues and scenarios in Taranto. EUROPEAN PLANNING STUDIES, vol. 23, p. 1-21.

Corboz, André. 2001. Le territoire comme palimpseste et autres essais. Besançon : Éditions de l'imprimeur.

De Vincentiis ,P. D. L. 1878. Storia di Taranto compilata dal P. Domenico Ludovico De Vincentiis, Taranto: Tipografia Latronico,

Galanis H. 2016, «El patrimonio arquitectónico de Eleusis», Escuela de Ingenieros, Universidad de Pireo

Garnier, Tony. 1917. Une cité industrielle. Étude pour la construction des villes. Paris : Auguste Vincent Éditeur. (1932)

Greco F., Panico A., Rotondo F. 2017. Paesaggio e rigenerazione urbana nelle città in declino demografico: tra assenza e inefficacia. Rapporto sulle città 2017. “Terzo Rapporto sulle città - Mind the gap. Il distacco tra politiche e città”. Rivista online di Urban@it - 1/2017 (ISSN 2465-2059)

Iglesies, Josep, Llobet, Salvador y Vilà, Valentí Joan. 1958. Geografia de Catalunya. Barcelona: Ed. Aedos

Lenoci S. 2005. Tra arte, ecologia e urbanistica, Roma: Meltemi.

Luisi, M., Gallo, G. T., Milella, F., Montalbano, C., Pietropaolo, L., Punzi, F. 2019. Analisi di Sistema. Le «Questioni Chiave». Rapporto per la realizzazione delle linee guida del Piano Strategico di Taranto e per la costruzione del Piano Strategico di Sviluppo

e Valorizzazione del Territorio Tarantino, ASSET - Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio.

Morera i Llauradó, Emili. 1901. Reseña histórica de la Comuna del Camp de Tarragona. Tarragona: Ed. Llorens Gibert i Cabré.

Oficina Técnica de Espacios Públicos. 2016-17. «Estudio de Unificación y Revalorización de areas arqueológicas y monumentos»

Romeo S. 2019. L'acciaio in fumo, l'Ilva di Taranto dal 1945 ad oggi. Roma: Donzelli Editore.

Sardà J., Greco F., Rotondo F., 2014. Patrimonio identitario territoriale e rilancio economico: prospettive per l'agenda urbana di Taranto. In: Atti della VXII Conferenza Nazionale SIU, L'urbanistica italiana nel mondo. PLANUM, p. 589-598, Roma/Milano: Planum publisher, ISBN: 9788899237004, ISSN: 1723-0993, Milano, 15-16 maggio 2014

Vassi A. (2009), «El carácter de la costa marina de Eleusis a través de la reconsideración de su Plano Urbanístico», NTUA Master en Urbanismo y Territorio

Vilà, Pau. 1936. La Divisió Territorial de Catalunya. Barcelona: Ed. Seix Barral. (1977).

## El Ebro y Zaragoza

**Jordi Sardà Ferran<sup>1</sup>, Indibil Solans Ibañez<sup>2</sup>, Mikel Burgui Moreno<sup>3</sup>**

Centre de Recerca Urbana del Camp (CRUC). Unidad Predepartamental de Arquitectura. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universitat Rovira i Virgili. Reus, Tarragona, España  
E-mail: <sup>1</sup>sardaprim15@gmail.com, <sup>2</sup>solanssi@gmail.com, <sup>3</sup>burgui.mikel@gmail.com

**Resumen.** *Todas las ciudades establecen una relación saprofita con su río que primero es vía de navegación y defensa, después un vado posible, que la construcción del primer puente –de piedra– confirma como nexo entre riberas y obligado cruce de caminos. El río es garantía de agua limpia y alcantarilla, de huerta feraz y de energía. Solo algunas veces el agua toma la palabra y pretende recuperar derechos primigenios. Pero la ciudad siempre gana. El caso de Zaragoza y el Ebro es un perfecto paradigma.*

*Esta comunicación parte de un programa de estudio y un taller de proyectos sobre toda la Cuenca del Ebro, entendida como un territorio, donde las condiciones de la historia han establecido gran diversidad de fueros y lenguas generando una cultura riquísima. Los cursos y el taller, a la manera del viaje por el Danubio de Claudio Magris, reflexionan sobre las distintas vocaciones de las tierras y del agua. Pero siempre siendo conscientes de la centralidad de Zaragoza y de su mesura o desmesura urbana; en fin de la condición de la ciudad como dueña absoluta del río. Los regadíos, canales y huertas, las centrales nucleares o térmicas, la industria y población acumuladas, parecen confirmar en toda la Cuenca que todo trabaja para Zaragoza, incluso el Ebro. Compararemos los sistemas de ciudades de Aragón con los de la Cuenca entera y comprobaremos que la especial posición en el centro del inmenso llano, superando la presencia del pequeño Huerva, ha permitido a Zaragoza crecer sin límites, incorporando finalmente “a su cuerpo” el propio Ebro. Una mirada minuciosa a la cartografía histórica ha permitido confirmar que, a través de encuentros y desencuentros, la ciudad siempre salda a su favor. Murallas, templos, ferrocarril, estación, eventos, cambios de escala, todo tiene que ver con la relación saprofita con el río. Efectivamente el río es la ciudad, y viceversa*

*Palabras clave:* Cuenca del Ebro, Valle del Ebro, Zaragoza, sistemas de ciudades, relación saprofita ciudad-río

### Contexto

Esta comunicación se inscribe en el marco de un programa académico de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Reus URV que propone el estudio de la Cuenca del Ebro en tres cuatrimestres consecutivos a lo largo de tres cursos. En la Escuela de Reus la docencia de urbanismo y de proyectos es compartida, por este motivo parece adecuado establecer marcos territoriales amplios donde lo urbano y lo arquitectónico se encajan y relacionan

íntimamente con la geografía y el paisaje.

Con esta voluntad el curso- tercero de un programa académico de cinco- ha planteado ejercicios de lectura, dibujo e interpretación a escala 1/100.000 que han llevado toda “la cuenca del Ebro” al aula. Luego una sucesión de múltiples “Biopsias territoriales” realizadas a escala 1/10.000 han permitido visualizar -a través de plano-ventana de 120x30 cm.- “Las formas del territorio fluvial”, que enmarcan las ciudades dialogando estratégicamente con sus territorios irrigados y feraces.

Entre las ciudades escogimos dos: Tortosa <sup>1</sup> y Tudela <sup>2</sup> similares por sus medida, historia y transcendencia urbana. Ambas poseen puentes de piedra, castillo, murallas, catedral y obispado y en consecuencia, ambas son cabecera de un territorio transformado por el río y sus canales, que han sido determinantes para la fortuna de la ciudad. De ambas hemos descubierto y dibujado sus Formas de Crecimiento Urbano <sup>3</sup>. El curso acaba con dos pequeñas, pero certeras propuestas de transformación y de desarrollo urbano. La primera en Tudela y en Tortosa proponiendo un nuevo barrio, en algunos núcleos de menor intensidad – Deltebre <sup>4</sup>, Mequinessa <sup>5</sup> Miravet <sup>6</sup> y Valtierra <sup>7</sup> núcleos situados todos ellos en los territorios fertilizados por el agua del Ebro. Imaginamos intensificaciones de tejidos urbanos existentes, con arquitecturas y técnicas contemporáneas pero coherentes con las formas y usos preexistentes

Hemos viajado a los territorios y ciudades estudiados- Tudela, Tortosa, Zaragoza- y a la vez leído “Danubio <sup>8</sup>” de Claudio Magris y “Cami de Sirga <sup>9</sup>” de Jesús Moncada. Y, con las imágenes de las ruinas ibéricas – “Castellet de Banyoles <sup>10</sup>”- las centrales nucleares – Ascó<sup>11</sup> o los canales – Tauste, Lodosa-Imperial<sup>12</sup>-, construido un primer relato sobre las propiedades de la Cuenca, abocada a la producción de energía para usos ajenos al territorio y a la agricultura intensiva, un territorio punteado por decenas de ciudades de todo tamaño y posición, donde Zaragoza reina sobre todas las demás. Territorio difícil de leer y explicar en su complejidad y variedad.

### Objetivos

La Cuenca del Ebro, como casi hemos dicho, es un enorme territorio de 85.000 km<sup>2</sup> – mayor que muchos países europeos, mayor que Austria o Serbia-. Se extiende por diferentes: estados, reinos, principados, comunidades autónomas y provincias. Territorio que por su gran extensión presenta notables diferencias climáticas y paisajistas: desde un Pirineo lluvioso, a los desiertos de la Bardenas Reales<sup>13</sup> y a un mediterráneo deltaico. Administrativamente, contiene 1.700 municipios y está gestionado, -respecto al agua-, por diferentes instituciones;

– Comunidades de Regantes, Compañías Eléctricas, Agencias del Agua o de residuos ... todas, por fortuna, bajo la tutela de la Confederación Hidrográfica del Ebro<sup>14</sup>, con sede en Zaragoza. Gracias o por culpa de los embalses construidos en su curso, apenas es navegable. Tampoco se puede reseguir por carretera o ferrocarril. Solo desde el aire se pueden percibir con claridad sus propiedades y sus límites. El río y su Cuenca –el territorio que baña y fertiliza-, es un lugar repleto de fronteras y barreras, que constituye, solo sobre el papel, un territorio compartido. ¿Es la Cuenca un concepto abstracto o existe realmente? ¿Hay alguna relación de parentesco entre Frías y Flíx, Miranda y Tortosa? ¿Hay alguna calle, plaza, edificación o ventana en Sástago similar a las de Ascó o Deltebre?. Este es el objetivo del curso y del artículo: preguntarnos sobre las condiciones urbanas compartidas en el ámbito de la Cuenca del Ebro. También y, no es tema menor, esta es una propuesta académica donde la investigación y docencia quieren ir de la mano y al unisonó. Esta comunicación es prueba de ello.

### Metodología

A partir del curso propuesto y expuesto y en paralelo, hemos planteado una mirada intensa y propia a Zaragoza. En la visita a la Confederación Hidrográfica del Ebro los estudiantes explicitaron “queremos trabajar en Zaragoza. Esa es una buena ciudad”. Zaragoza será tema de estudio y propuesta en el último año de nuestro programa de curso-trilogía. Proponemos ahora un primer acercamiento a la ciudad, a su territorio y al río desde varios puntos de vista, todos elaborados a partir de los trabajos producidos en el curso por sus estudiantes y profesores invitados. Hemos agrupado la reflexión bajo 4 títulos:

- a) La demografía
- b) El peso y la forma de las ciudades
- c) El ferrocarril como elemento vertebrador del territorio.
- d) Las cartografías de Zaragoza.

### La demográfica.

A partir de los datos de población del INE y

otros organismos oficiales hemos elaborado una gráfica de la evolución demográfica de Zaragoza comparada con la ciudades medias y mínimas de toda la Cuenca y especialmente de Aragón, que nos permitirán una reflexión demográfica. ¿Por qué Zaragoza ha crecido tanto y otras ciudades de la Cuenca del Ebro tan poco o incluso decrecido? ¿Por qué el Valle del Ebro estuvo tejidos por un sistema urbano de gran densidad y potencialidad y ahora la población –que ha crecido notablemente en su conjunto- se ha concentrado solo en las grandes ciudades y en Zaragoza especialmente? -Zaragoza tiene hoy la mitad de la población de Aragón cuando en el censo de Madóz 1857 solo poseía una décima parte- y ninguna ciudad de Aragón ni del Valle ni de la Cuenca del Ebro ha acumulado población y riqueza con tanto ímpetu y fortuna.

Tortosa otra ciudad estratégica, situada en la puerta fluvial del Delta y en el paso obligado del río -entre Valencia y Barcelona-, contaba con 25.000 habs. en el censo de 1857, la mitad de Zaragoza, pero hoy (2016) Zaragoza supera los 700.000 habs. y Tortosa (2016) no llega a los 35.000 habs. Tortosa, tiene río, agua, tierra fértil e incluso mejor clima que Zaragoza y ambas comparten posición estratégica. ¿Por qué Zaragoza ha ido sumando municipios a su territorio mientras Tortosa los perdía y reducía así su capacidad táctica y técnica al tiempo que su demografía? El crecimiento desmesurado de Zaragoza y el despoblamiento de Aragón son vasos comunicantes, es un fenómeno tan estudiado como injustificado, según nuestro parecer y el de Mario Gaviria. Vamos a avanzar algunas líneas de estudio.

*La capacidad del lugar.*

*La capitalidad.*

*La industrialización.*

La capacidad del lugar. El término municipal de Zaragoza es hoy el mayor de Aragón (974 km). y limita con 29 términos municipales, todos claro está, de menor extensión. Este fenómeno de absorción explícita del propio contexto tiene como contra partida la inexistencia de ciudades periféricas a Zaragoza, ciudades que, a la larga, construirían su área metropolitana. En este sentido observamos que otras ciudades menos ambiciosas o menos capaces, Huesca,

por ejemplo, han compartido su urbanidad con un interesante sistema de ciudades mínimas: Barbastro, Binefar, Fraga, Monzon. Incluso Logroño –otra ciudad de ribera- ha conseguido un crecimiento fulminante sin cuestionar la existencia de un riquísimo sistema urbano a lo largo de la rivera del río Ebro, Alfaro, Calahorra, Cintruenigo, Corella, Haro.

La capitalidad. La ciudad ha acumulado el gobierno del reino, el de todas las instituciones, las provinciales, las económicas y las instituciones más notables –Universidad, Confederación Hidrográfica del Ebro-. Superada la devastación demográfica producida por los franceses en 1808 -cuando Zaragoza perdió dos tercios de su población- la ciudad ha crecido en habitantes de manera continuada. La guerra civil española 1936-1939 supuso “al contrario” un estímulo al crecimiento, dado que Zaragoza permaneció siempre en el bando nacional y fuera del frente –impresiona ver Aragón partido verticalmente durante tres años por la línea del frente de combate-<sup>15 16</sup> La ciudad de Teruel no tuvo la misma fortuna. Quizá, en consecuencia, la provincia de Teruel es la única de Aragón y de las pocas de España que tiene un crecimiento vegetativo negativo y no para de perder población.<sup>17 18</sup>

La industrialización. Además, el hecho de haber acertado de bando, confirmó a Zaragoza como ciudad segura y favorecida luego por el nuevo régimen. Ahí radicaría el tercer vector de su éxito, la industrialización de la ciudad. En efecto, las industrias agrícolas iniciales dejaron paso a una gran variedad de actividades productivas poco especializadas que han convertido a Zaragoza en una verdadera ciudad industrial, compitiendo con Barcelona o Bilbao.

La ciudad ha aprovechado bien los recursos: el agua, la energía, el suelo y el propio Ebro, que ella considera suyo. ¿Cómo debe de relacionarse la capital con su entorno? Y ¿Cómo debe de gobernarlo? ¿Cómo debe afrontar la nueva industrialización? ¿Debe especializarse, como ha hecho Toulouse? ¿Debe Zaragoza seguir creciendo aprovechando la falta de competencia de otras ciudades o debe reconsiderar que la vitalidad demográfica no implica siempre mejor calidad de vida?

## **El peso y la forma de las ciudades**

Es una comparación de la masa urbana de varias poblaciones mínimas y medianas con Zaragoza. Es un dato físico referido a la medida y escala urbanas y a menudo distinto al dato escueto de la población. Es una reflexión dibujada y complementaria a la reflexión demográfica. Nos permite comprobar como la resiliencia de lo urbano convive con todas las fases del crecimiento físico de las ciudades, independientemente de sus medidas.

En el pasado eran notorias las barreras físicas al crecimiento: por hechos naturales, ríos, montes, mar o por las líneas de defensa construidas por los hombres -murallas, siempre pendientes de ser demolidas o superadas-. Hechos que explicaban y justificaban la forma urbana de las ciudades. Hoy, la necesidad de suelos para usos industriales o logísticos sin restricciones de medidas, abiertos a las nuevas movilidades, y las nuevas movilidades han supuesto continuos crecimientos de la masa urbana sin apenas crecimientos demográficos.

¿Por qué Tarazona -que apenas crece demográficamente- lo hace en superficie urbana? Seguramente, por los mismos motivos que Alcañiz o Jaca que si crecen en habitantes. Claramente, el uso no restrictivo del suelo es el responsable. Es decir, crece la masa, pero no el peso y así es en todas las ciudades. Parece que Teruel especialmente, pero también Alcañiz, Tarazona e incluso Jaca han debido vincular su crecimiento a su topografía y geografía. Huesca ha sido más libre y su crecimiento ha sido más pautado. Pero Zaragoza ha sido lógicamente la ciudad que más ha crecido, con mayor libertad y capacidad de superar los impedimentos al crecimiento urbano. ¿Son sus abundantes vías y el ferrocarril, los responsables? ¿Qué papel ha jugado el planeamiento reglado? ¿Ha sido este el motor intermediario a la extensión urbana?

Está clara la vocación de la ciudad de crecer y de hacerlo en todas direcciones a lo largo de todas las vías, pero usando el río casi como centro de gravedad. En este sentido es curioso que haya sido para Zaragoza más fácil superar el Huerva -cubriéndolo y urbanizándolo- o el propio Ebro -reiteradamente puenteado- que el Gallego, con el cuál la ciudad tiene una

relación más dubitativa, usando a favor y en contra su inundabilidad de su territorio.

Entendemos que esta es la vía oportuna para repensar los sistemas urbanos, que no pueden -ni a través del planeamiento, ni de la definición exacta de la vocación de los territorios-, establecer límites fijos entre lo urbano y lo no urbano.<sup>19</sup>

Así, algunos espacios industriales de Zaragoza deberán devenir -muy pronto- barrios residenciales y algunos huertos urbanos de Tarazona o Jaca constituir patrimonio paisajístico y tejido urbano. Los espacios vacíos son también en las ciudades del Ebro tan importantes como los de urbanidad definida. Un concepto, este, que no es nuevo pero ahora es universalmente reconocido.

Pero volvamos a la reflexión sobre la demografía, el peso y la forma para confrontar la idea del crecimiento a la del “cascaron vacío”.

Quizá deberemos valorar la historia, “las vidas vividas y acumuladas en cada lugar”, y no solo el crecimiento demográfico o el extensivo. Así daremos el mismo valor a las vidas de los habitantes actuales, y a las de los que han sido. Quizá Albalate, Daroca o Tarazona dejarán de tener una línea demográfica descendente, siempre acumularán vida. Quizá así podrán competir con mayor propiedad y orgullo con Zaragoza, que siempre tiene las de ganar. Será una buena manera -a nuestro entender- de establecer una comparación en positivo, acumulando vidas y tiempos -peso- a una forma donde llenos y vacíos también suman y tienen idéntico valor.

## **El ferrocarril como elemento vertebrador del territorio.**

El mapa de: Explotación, construcción y proyecto de los ferrocarriles de España y Portugal de Alfredo Forcano Catalán de 1949<sup>20</sup> es una pieza rara pues recoge en una sola cartografía: pasado, presente y futuro. Es, a la vez, deseo y realidad producido en un tiempo (1949) en que el tren -aún no estaba amenazado por el automóvil- era la única esperanza de modernización de la movilidad en España. No es fácil - ni con la ayuda de los colores - distinguir la red existente de la proyectada y

de la en ejecución de las solo imaginadas. Ni las de transportes de viajeros, ni de las mineras e industriales. Están todas superpuestas, pero juntas, dibujan un sistema, una trama que teje todo el territorio del mapa. Sobre todo, en el Valle del Ebro y especialmente, en Aragón. Aparecen y se hacen notar los nodos, cruces y bifurcaciones - Zaragoza es el más claro, pero también lo son Miranda de Ebro, Pamplona, Castejón y Lleida, estos aun lo son hoy, pero otros: Soria, Cariñena o Teruel han perdido esta condición por completo.

Ninguno de los ferrocarriles proyectados se ha acabado construyendo. Otros, en obras, no se han terminado e incluso algunos se han desmantelado. Las conexiones ferroviarias de Alcañiz con Lleida, o Tortosa, o de Teruel con Soria nunca han cuajado. La red se ha convertido en madeja, para el uso de un privilegiado Ave "solo para viajeros" mientras el territorio vacío no dispone de transporte ferroviario. El coche ha ganado.<sup>21 22</sup>

Hoy solo cuatro trenes cubren el trayecto Zaragoza-Caspe y viceversa, tardan 1 h 21 min (ida-vuelta) para cubrir 81 Km, pero hay 25 trenes para ir y volver de Zaragoza a Lleida y la mayoría del trayecto de (128 Km) se puede hacer en sólo 43 minutos. Con Teruel pasa otro tanto, cuatro trenes diarios a Zaragoza y un tiempo medio de 2 horas y 21 minutos, casi el doble de lo que se tarda para ir de Zaragoza a Madrid (1 hora y 15 minutos) que está el doble de distancia y con muchos más accidentes geográficos y con 23 viajes de ida y vuelta diarios.

La posición estratégica de Zaragoza, entre Madrid-Barcelona, Bilbao-Valencia, ha contribuido a hacer de ellas uno de los nudos fundamentales en las comunicaciones ferroviarias a nivel nacional ya desde el siglo XIX. La ciudad llegó a tener cinco estaciones: Delicias, Arrabal, Madrid-Zaragoza-Alicante (llamada del Santo Sepulcro) Utrillas y Cariñena.<sup>23</sup> Su construcción supuso modificaciones en el uso del espacio periurbano, en la vida y en la morfología de la ciudad, ya que éstas atraen en su entorno más próximo el asentamiento de población y la consiguiente localización de servicios complementarios. Son aun en la actualidad un elemento urbanístico y arquitectónico muy

notable.

Hoy Zaragoza y su gran estación de Delicias cuenta claramente en el sistema ferroviario hispano, a medio camino entre Madrid-Barcelona y Navarra-Euskadi, pero ya no tiene ninguna esperanza de relación fructífera a través del ferrocarril con su territorio cercano. Así actualmente se sigue reivindicando por algunos sectores de la población aragonesa la mejora de las vías del tren Zaragoza- Canfranc como medio de conexión con Francia y El corredor Cantábrico-Mediterráneo, pasando por Teruel.

El Atlas cartográfico de Zaragoza. Es una crónica de su historia-urbana que nos permitirá seguir las relaciones de la ciudad con su río, pero también con el tren, el canal y el territorio. Seguramente la mera visión y enumeración de sus puentes sea la forma más simple de evidenciar esta relación. Contra más puentes más intenso es el vínculo entre las riberas y son mejores el río y la ciudad.

Zaragoza posee, dada su condición estratégica y de gran ciudad, una buena colección de cartografías, extendida en el tiempo y en el espacio. Colección que se intensifica con motivo de los sitios de los franceses y con los planos de las reformas y ensanche del S. XIX y principios del XX. El Archivo Municipal de Zaragoza cuenta con un amplio catálogo cartográfico-histórico que nos ha permitido conocer la evolución y transformación experimentada por la ciudad. Nos hemos fijado sobre todo en las cartografías que tienen que ver con el agua, sus propiedades y beneficios: las del Canal Imperial, las referentes al río Huerva y especialmente, las que tienen que ver con el Ebro mismo y sus puentes. Hemos puesto también especial atención en las que narran la posición de las primeras Estaciones Ferroviarias y los distintos y abundantes trazados del ferrocarril en la ciudad.

El Ebro para Zaragoza, durante siglos, ha sido un muro, una frontera, un límite insalvable para la ciudad. El puente de piedra es de 1441 y hasta finales del siglo XIX no hay otro, hasta que se construyen los puentes del ferrocarril y el de hierro. En el siglo XX tan solo se proponen tres puentes nuevos: el de Santiago (1967), el que conecta con la A2 (1978) y el de

la Unión (1988). El gran salto se da a principios del 2000 con la construcción de 5 puentes, dos de ellos relacionados con los cinturones (tercer y cuarto cinturón). El resto corresponden a las infraestructuras de la Expo 2008 “precisamente situada en el meandro más anegable del Ebro”: Pasarela del voluntariado, Puente del tercer Milenio y el Pabellón Puente.<sup>24 25</sup>

Entendemos que las cartografías, ordenadas cronológicamente, explican bien como la ciudad se ha ido acercando al río y finalmente ha conseguido extenderse por las dos riberas casi equilibradamente. La abundancia de sus puentes y la medida de su tejido confirman que en este larguísimo cortejo entre ciudad y río en que uno imperturbable: el río, y otra coqueta: la ciudad, se ha producido ininterrumpidamente hasta situar al río, casi en su centro de gravedad urbano.

### Conclusiones

Es éste un trabajo incipiente, como desde el principio hemos anunciado, pero los abundantes e intencionados trabajos del curso y las reflexiones paralelas a esta comunicación, nos permitirá presentar algunas primeras conclusiones. La primera, la implícita dependencia de los dos actores del relato: Zaragoza y el Ebro.

Quizá sentados en los confortables sillones de la Confederación Hidrográfica del Ebro, delante del Panel de Control, con toda la Cuenca del Ebro monitorizada, desde la gran sala del Paseo Sagasta de Zaragoza podríamos pensar que la ciudad puede tomar todas las decisiones respecto al río. Los riesgos de las fluctuaciones del agua son ahora conocidos de antemano y los desembalses, decididos en relación a la posible lluvia, el deshielo o las necesidades de riego. Pero esa es una única y mínima forma de gobierno de la ciudad y su tecnología sobre el río. Él, el río, entendido como una ecuación entre forma territorial y clima conserva toda su autoridad y autonomía respecto a su curso y respecto a la ciudad.

Menos evidente y más profunda es la acción del hombre sobre la propia agua que usa y abusa, embalsándola y regando – restándola del cauce – o produciendo energía que exportará

a ciudades lejanas o produciendo alimento que enriquecen territorios. Pero el uso de sus abonos, herbicidas y fertilizantes contaminan indelebles sus aguas.

Zaragoza siempre y en cada momento, ha usado el río de la manera más conveniente para ella. En el pasado fue defensa y vado: situada en un ligerísimo alto no inundable, la ciudad usó el Ebro y sus afluentes como límite defensivo. Incluso sus sotos, terrenos inundables, tenían ese fin. El Puente de Piedra, único en el centro del valle, es paso obligado y conforma la relación simbiótica entre la ciudad y el río. El agua de los canales – El Imperial – llega a la ciudad en el S. XVIII y las tierras irrigadas permitirán agriculturas extensivas e intensivas. Gracias al azúcar de remolacha se produce: el crecimiento urbano, la vivienda obrera masiva y la consiguiente acumulación de capitales que permitirá convertir a Zaragoza en una gran urbe moderna.

La relación con el río y el agua ha cambiado. La ciudad extendida por las dos riberas, ha usado, por primera vez, sus aguas como argumento urbano, tendiendo sobre él nuevos puentes y pasarelas -y ya son 11- aunque algunos están especialmente infravalorados<sup>26</sup>. El Gallego es aún un límite, y a la vez una corriente no canalizada y poco contaminada, que quizá podría sustituir su vocación industrial por la de un corredor natural de la ciudad al Pirineo.

¿Tiene deudas la ciudad con su río? Claro!, y con sus territorios, de los que ha deseado y conseguido no solo agua sino a sus propios recursos y habitantes. Quizá sea la ambición desmedida de la ciudad para acumular, sobre su cuerpo, población y territorio<sup>27</sup> El territorio municipal de Zaragoza tiene 973,8 Km<sup>2</sup> frente a los 102,0 Km<sup>2</sup> de Barcelona, los 134,6 km<sup>2</sup> de Valencia, los 140,8 de Sevilla o los 604,3 km<sup>2</sup> de Madrid –a la fuerza- todos ellos núcleos de menor extensión. Este hecho es seguramente el que ha impedido el nacimiento de una periferia urbana con ciudades, primero en lucha con la ciudad central, pero constituyendo a la larga su metrópoli.

Quizá Zaragoza deberá ocuparse amorosamente de su propio entorno y territorio y devolverle agua, actividad y

hombres buscando un nuevo equilibrio. El Ebro imperturbable, con sus ciclos naturales y sus sitios culturales, podría contribuir a ello y sobre todo en su encuentro con la ciudad considerándose su mejor activo y aliado. La ciudad debe ser consciente de ello y los territorios fertilizados y los cascarones antes vacíos y revitalizados –ojalá- ahora le estarán agradecidos. Pero no es cuestión solo de cuentas y de equilibrios, sino de generosidad y de hospitalidad. La habitación del antiguo núcleo de Daroca, Calaceit o Albalate, abandonada en su día, ocupan aun su sitio y espera la vuelta de su usuario o propietario -o de uno nuevo- ser temporal o definitivamente habitada.

### Agradecimientos

A la Confederación Hidrográfica del Ebro, especialmente a Miguel Ángel García y Adolfo

Álvarez, A Silvia Gonzales, Miguel Virgili, Sergio Vizarro, Josep María Solé, Arnau Tiñena, Stefano Cortellano, Pablo Roel, Daniel Marcelo y a todos los estudiantes de IV curso de proyectos y urbanismo ETSA/URV de Reus

### Notas

1 Ciudad episcopal y puerta y puente sobre el Ebro fue la segunda ciudad más importante de las riberas del río siempre después de Zaragoza. Hoy perdida su condición estratégica y parte de su territorio es una ciudad frustrada.

2 Es también una ciudad episcopal y con puente de piedra sobre el río. Fue contrapunto de Pamplona y su fortuna se debe a la construcción de los canales que fertilizaron con las aguas del río ambas riberas.

3 Ver Sòla-Morales, Manuel de. 1977. “las formas de crecimiento urbano”. Universidad

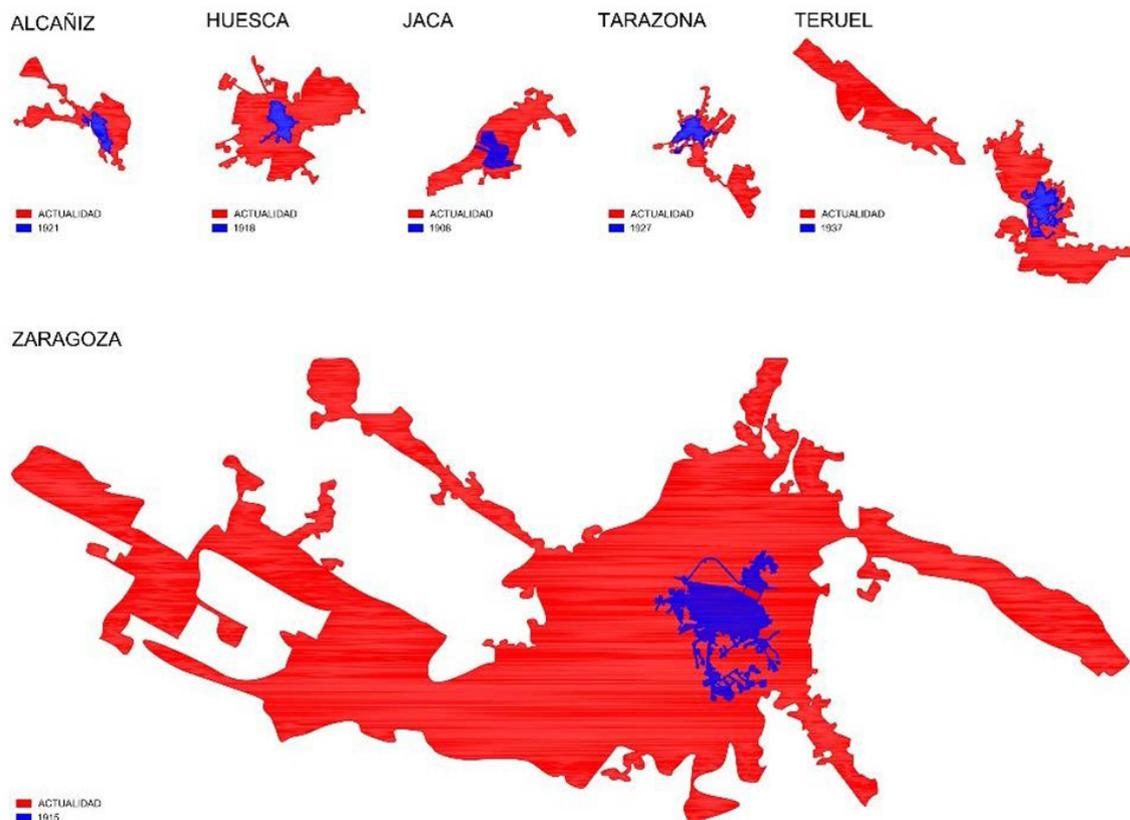


Fig. 1. Zaragoza-Huesca Teruel

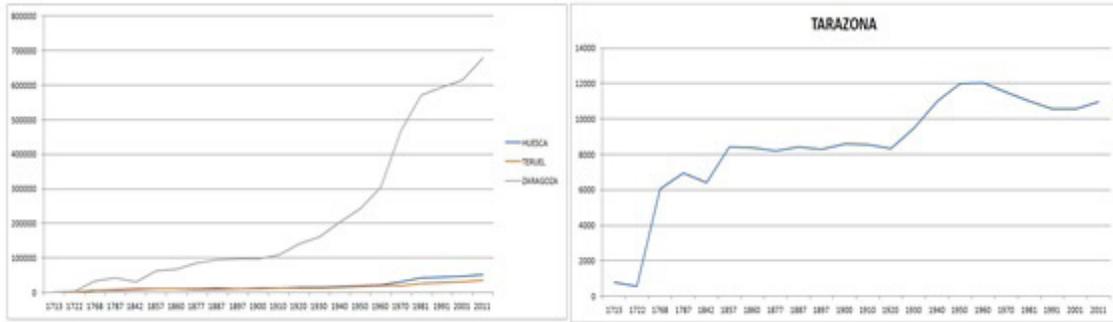


Figura 1. Zaragoza-Huesca Teruel

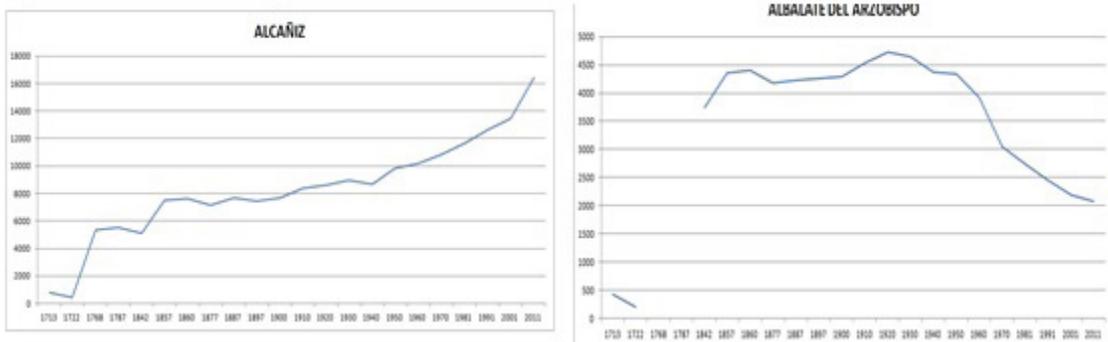


Figura 2 Tarazona

Figura3 Alcañiz

4 Albalate del Arzobispo

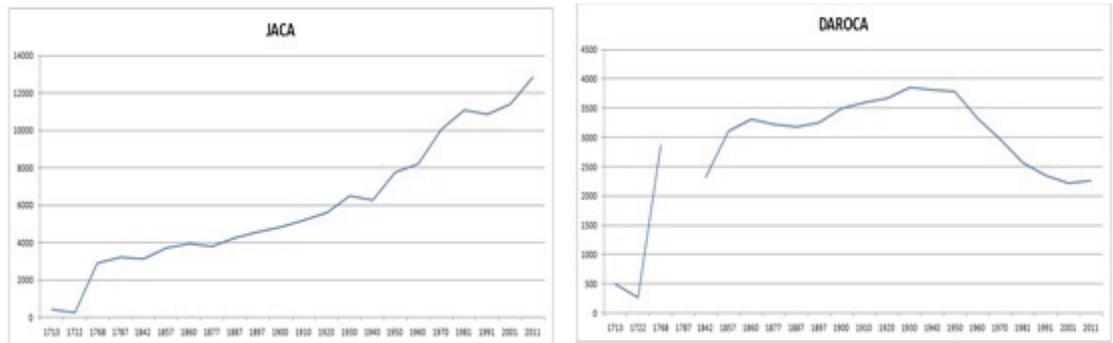


Figura 5 Jaca

Figura 6 Daroca

Graficas elaboradas por Solans, Burgui, Sarda (C.R.U.C.)

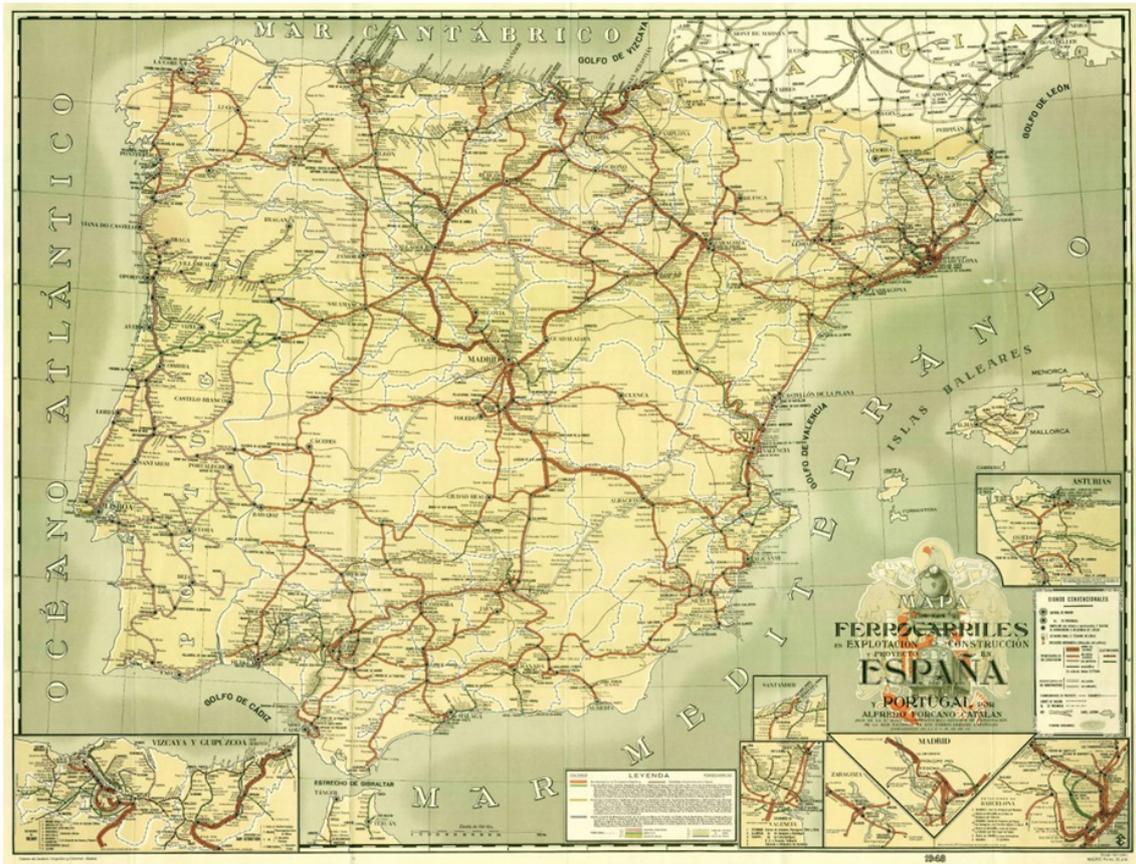


Fig. 7. Explotación, construcción y proyecto de los ferrocarriles de España y Portugal de Alfredo Forcano Catalán de 1949

Politécnica de Catalunya. Barcelona

4 Fue territorio extremo del municipio de Tortosa, y poco a poco un Delta habitado. Hoy los núcleos de Jesús i Maria y La Cava constituyen un único municipio: Deltebre.

5 Es una excepcional confluencia del Ebro con sus dos afluentes principales: el Segre y el Cinca. Es un castillo estratégico y un paisaje soberbio, pero también una presa hidroeléctrica y un pueblo antiguo inundado y reconstruido de nuevo en las proximidades. La fuerza de su pasado minero: Minas de Lignito -hoy completamente cerradas- construyen una historia tan trágica como excepcional.

6 Es la puerta del último escollo. Paso obligado del Ebro entre las montañas del sistema pre-litoral Catalán. El castillo templario certifica su condición estratégica.

7 Es un municipio navarro de la merindad de Tudela, recostado en las Bardenas Reales. Nos interesó por la posición y excepcionalidad de

sus viviendas troglodíticas

8 Ver Magris, Claudio. 1986. "Danubio". Garzanti Editore. Milano

9 Ver Moncada, Jesús. 1988. "Camino de sirga". Ed. Anagrama. Barcelona

10 Es un poblado Ibérico poco inusual por su posición sobre el Ebro y la inhabitual planicie sobre el que está asentado. Es un extraordinario balcón sobre el río.

11 Ascó es un municipio antiguo y rico en monumentos: árabes, renacentistas, barrocos, pero hoy solo es reconocido por la presencia de su Central Nuclear, la única que resiste en el río

12 Son los principales canales construidos a partir del siglo XIII transforman en tierras fértiles los antiguos eriales, su presencia tiene que ver con los nuevos paisajes agrícolas productivos y geométridos, pero también con la fortuna de las ciudades: Calahorra, Tudela, Zaragoza...

13 Las Bardenas Reales de Navarra, son



Figura 9. Plano ideal de la ciudad de Zaragoza por Morata, año 1809 (Servicio Geográfico del Ejército núm. 115)



Figura 10. Vista de Zaragoza por el septentrión y plano, de Carlos Casanova, año 1734 (Servicio Geográfico del Ejército núm. 111)



Figura 11. Plan General del Canal Imperial de Aragón por Joaquín de Villanova, año 1778 (Servicio Geográfico del Ejército núm. 139)



Figura 12. Plano Topográfico de la ciudad de Zaragoza, año 1778 (Colección particular)



Figura 13. Plano del Segundo Sitio de Zaragoza por Vicente Gambáu, año 1814 (servicio Geográfico del Ejército núm. 118)



Figura 14. Plano de Zaragoza y sus cercanías, año 1847 (Servicio Histórico del Ejército núm. 2037)



Figura 15. Plano de Zaragoza por J. Yarza y J. Gironza, año 1853 (Colección particular)



Figura 16. Croquis de las cercanías de Zaragoza (Servicio Histórico del Ejército núm. 2037)



Figura 17. Plano de Zaragoza, 6º Dto. Por el cuerpo de E.M., año 1865 (Servicio Geográfico del Ejército núm. 123)



Figura 18 Plano de Zaragoza, Por el cuerpo de E.M año 1869 (Servicio Geográfico del Ejército núm. 13)



Figura 19. Plano de Conjunto, por el cuerpo de E.M, año 1869. (Servicio Geográfico del Ejército núm. 130)



Figura 20. Plano de Zaragoza, por Dionisio Casañal año 1899. (Ayuntamiento Zaragoza)



Figura 21. Plano de Zaragoza, por Dionisio Casañal año 1908. (Colección particular)



Figura 22. Plano perspectivo de Zaragoza J. Galiay dibujó, año 1908. (Colección particular)



Figura 23. Plano de Zaragoza por Borobio y Beltrán año 1938. (Ayuntamiento Zaragoza)



Figura 24. Anteproyecto de ordenación general, por Yarza, año 1943. (Ayuntamiento Zaragoza)


**Evolución histórica de la población desde 1900. Comarcas.**  
 Reconstrucción según los términos municipales vigentes en el año 2001.

Unidad: personas.

Fuente: Censos de Población de 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1981, 1991, 2001 y 2011.

Poblaciones reconstruidas según la estructura de los términos municipales en 2011. IAEST.

[Metodología](#)

|                |                                     | Población      |                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|----------------|-------------------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Comarca código | Comarca nombre                      | 1900           | 1910           | 1920             | 1930             | 1940             | 1950             | 1960             | 1970             | 1981             | 1991             | 2001             | 2011             |
| <b>Aragón</b>  |                                     | <b>928.117</b> | <b>980.393</b> | <b>1.028.255</b> | <b>1.051.604</b> | <b>1.067.661</b> | <b>1.090.343</b> | <b>1.098.887</b> | <b>1.153.055</b> | <b>1.196.952</b> | <b>1.188.817</b> | <b>1.204.215</b> | <b>1.344.544</b> |
| 01             | La Jacetania                        | 26.996         | 27.017         | 26.478           | 26.904           | 24.908           | 24.270           | 21.167           | 17.926           | 16.948           | 16.007           | 16.676           | 18.178           |
| 02             | Alto Gállego                        | 13.500         | 13.813         | 13.604           | 13.650           | 12.589           | 12.424           | 13.411           | 12.687           | 12.501           | 12.297           | 12.176           | 14.558           |
| 03             | Sobrarbe                            | 22.277         | 22.667         | 22.761           | 21.826           | 20.303           | 18.290           | 15.122           | 9.525            | 7.091            | 6.638            | 6.803            | 7.663            |
| 04             | La Ribagorza                        | 34.095         | 34.339         | 33.415           | 31.595           | 29.667           | 25.694           | 23.201           | 16.665           | 12.953           | 11.915           | 11.792           | 13.037           |
| 05             | Cinco Villas                        | 36.105         | 38.487         | 43.611           | 45.889           | 45.677           | 42.682           | 40.779           | 37.640           | 34.757           | 32.656           | 32.209           | 32.502           |
| 06             | Hoya de Huesca / Plana de Uesca     | 54.181         | 56.183         | 56.536           | 57.590           | 54.325           | 54.618           | 52.338           | 53.374           | 58.074           | 58.743           | 60.254           | 67.921           |
| 07             | Somontano de Barbastro              | 33.324         | 33.406         | 32.898           | 29.124           | 28.361           | 26.211           | 25.978           | 24.804           | 24.094           | 23.105           | 22.772           | 24.309           |
| 08             | Cinca Medio                         | 16.350         | 17.736         | 17.578           | 17.354           | 17.438           | 17.338           | 20.102           | 23.989           | 22.947           | 22.265           | 22.132           | 24.031           |
| 09             | La Litera / La Litera               | 17.917         | 20.267         | 21.767           | 20.872           | 21.117           | 21.655           | 21.940           | 21.831           | 20.761           | 19.477           | 18.487           | 18.852           |
| 10             | Los Monegros                        | 28.881         | 30.951         | 31.753           | 30.616           | 30.548           | 28.234           | 28.841           | 27.698           | 25.661           | 23.253           | 20.989           | 20.580           |
| 11             | Bajo Cinca / Baix Cinca             | 22.233         | 24.254         | 25.492           | 23.303           | 22.993           | 23.209           | 26.033           | 23.475           | 22.978           | 22.666           | 22.254           | 24.552           |
| 12             | Tarazona y el Moncayo               | 19.078         | 18.372         | 18.730           | 20.084           | 21.251           | 22.396           | 20.145           | 17.636           | 15.671           | 14.520           | 14.168           | 14.557           |
| 13             | Campo de Borja                      | 22.880         | 21.447         | 22.043           | 21.428           | 21.241           | 21.272           | 19.616           | 17.254           | 15.580           | 14.632           | 14.181           | 15.166           |
| 14             | Aranda                              | 12.482         | 12.967         | 13.281           | 13.859           | 13.105           | 12.490           | 10.780           | 8.984            | 8.438            | 8.248            | 7.967            | 7.402            |
| 15             | Ribera Alta del Ebro                | 16.964         | 19.011         | 22.222           | 24.628           | 25.769           | 25.629           | 26.437           | 24.551           | 21.728           | 21.622           | 22.286           | 27.761           |
| 16             | Valdejalón                          | 26.396         | 29.173         | 30.995           | 30.801           | 31.209           | 30.702           | 28.960           | 25.268           | 22.715           | 21.354           | 22.865           | 29.671           |
| 17             | D. C. Zaragoza                      | 118.012        | 131.838        | 163.029          | 185.659          | 228.571          | 268.770          | 330.140          | 496.531          | 600.740          | 626.447          | 656.746          | 752.937          |
| 18             | Ribera Baja del Ebro                | 15.281         | 15.974         | 15.787           | 15.120           | 14.156           | 14.894           | 14.642           | 12.594           | 10.817           | 10.104           | 9.211            | 9.366            |
| 19             | Bajo Aragón-Caspe / Baix Aragó-Casp | 17.634         | 19.588         | 20.580           | 20.066           | 19.633           | 19.538           | 18.398           | 16.119           | 14.563           | 13.554           | 13.005           | 14.935           |
| 20             | Comunidad de Calatayud              | 68.998         | 70.740         | 74.364           | 80.262           | 83.848           | 81.981           | 71.999           | 56.851           | 47.355           | 41.954           | 39.144           | 40.934           |
| 21             | Campo de Cariñena                   | 16.997         | 18.228         | 18.129           | 17.238           | 16.937           | 16.903           | 14.705           | 12.731           | 11.362           | 10.173           | 10.243           | 11.053           |
| 22             | Campo de Belchite                   | 15.133         | 16.846         | 17.361           | 17.557           | 16.103           | 16.197           | 12.827           | 9.254            | 6.982            | 6.147            | 5.530            | 5.198            |
| 23             | Bajo Martín                         | 15.605         | 16.979         | 17.490           | 17.502           | 16.362           | 15.992           | 14.185           | 11.292           | 9.665            | 8.484            | 7.329            | 6.932            |
| 24             | Campo de Daroca                     | 20.409         | 21.181         | 21.779           | 22.479           | 21.952           | 21.677           | 17.568           | 11.807           | 8.779            | 7.360            | 6.467            | 6.203            |
| 25             | Jiloca                              | 34.372         | 36.532         | 37.440           | 40.709           | 40.089           | 38.857           | 33.548           | 23.700           | 18.470           | 15.640           | 13.653           | 13.590           |
| 26             | Cuencas Mineras                     | 22.525         | 24.444         | 23.530           | 23.197           | 21.349           | 22.813           | 22.222           | 16.255           | 14.109           | 11.226           | 9.485            | 8.883            |
| 27             | Andorra-Sierra de Arcos             | 12.756         | 14.226         | 13.881           | 12.963           | 12.736           | 14.096           | 16.918           | 12.242           | 12.428           | 12.606           | 11.034           | 11.209           |
| 28             | Bajo Aragón                         | 32.459         | 34.396         | 33.795           | 33.259           | 31.451           | 30.401           | 28.383           | 25.837           | 25.597           | 26.195           | 26.516           | 30.037           |
| 29             | Comunidad de Teruel                 | 40.244         | 44.032         | 45.367           | 49.102           | 47.450           | 51.188           | 49.979           | 42.867           | 42.345           | 42.243           | 42.767           | 47.068           |
| 30             | Maestrazgo                          | 20.648         | 20.428         | 18.803           | 17.415           | 15.352           | 13.711           | 11.350           | 7.389            | 4.964            | 4.184            | 3.713            | 3.579            |
| 31             | Sierra de Albarracín                | 15.793         | 16.021         | 16.047           | 15.776           | 14.114           | 13.667           | 12.132           | 8.631            | 6.093            | 5.417            | 4.903            | 4.918            |
| 32             | Gúdar-Javalambre                    | 34.069         | 34.809         | 33.292           | 30.816           | 26.937           | 24.264           | 19.827           | 13.173           | 9.139            | 8.082            | 7.742            | 8.278            |
| 33             | Matarranya / Matarranya             | 23.523         | 24.041         | 24.417           | 22.961           | 20.120           | 18.280           | 15.214           | 12.475           | 10.647           | 9.603            | 8.716            | 8.684            |

Fig. 25. Evolución histórica de la población de Aragón por comarcas desde 1900 a 2011. IAEST.

una meseta semidesértica, hoy parcialmente cultivada pero aun no habitada

14 Es el organismo dependiente del Ministerio de Fomento que gobierna con autoridad sobre todas las cuestiones hidráulicas de la Cuenca del Ebro

15 Ver Sales, Joan. Inserta Gloria. Ed. Aymà i Club Editor. Barcelona. 1956.

16 Ver Villaronga, Agusti. 2017. Inserta Gloria. Masa d'ori i Tv de Catalunya. España

17 Ver Malraux, André. 1937 Espoir, sierra

de Teruel. Paris, Gallimard, collection

18 Ver Malraux, André. 1939 Espoir, sierra de Teruel. Productora Corniglion-Molinier. Francia

19 Como se puede observar en la figura 1 la expansión del casco urbano de Zaragoza lo hace de manera desproporcionada frente al resto de ciudades aragonesas

20 Ver figura 8

21 Como en tantos lugares de Europa el ferrocarril tiene en el Valle del Ebro un

doble sentido el de transporte de viajeros y el industrial vinculado al carbón y al hierro. Este último, sobre todo en Aragón, fracasó. Solo queda el transporte de viajeros, cada vez más rápido y con mayor eficacia, capacidad y productividad, pero solo entre las grandes ciudades

22 El puente de hierro sobre el Ebro, se inauguró en 1870. Su construcción se llevó a cabo para que el tren procedente de Navarra pudiera llegar hasta la estación del Arrabal. En 1970 los trenes dejaron de circular por el puente, y se acondicionó para el paso de coches y peatones

23 Las estaciones de Utrillas y Cariñena se construyeron respondiendo a intereses económicos locales. La de Utrillas para el transporte del carbón de las zonas mineras de Utrillas-Escatrón. Actualmente, esta estación es un centro comercial, quizá si se hubiera mantenido el servicio ferroviario podría ser una estación de cercanías. La de Cariñena estaba más relacionada con los productos agrícolas de la zona como el vino. El resto de las estaciones se plantearon dentro de las estrategias de las compañías ferroviarias, pensando más en las relaciones interregionales que en las locales.

24 Ver Monclús, Javier y Blasco, Jerónimo. 2007. "La Expo Zaragoza 2008 proyecto urbano estratégico". En Planes y proyectos para la ciudad 2000-2015, pag 103-112. Cámara de Comercio e Industria de Zaragoza. Zaragoza.

25 Monclús, Javier. Díaz, Carmen y Cal, Pablo de la. 2018. "Nuevas miradas y exploraciones urbanas, Zaragoza 1968-2018". COAA. Zaragoza

26 E incluso sin uso como el Pabellón Puente construido para la Expo 2008 y diseñado por Zaha Hadid.

27 Ver figura 20

## Referencias

Adiego, Elvira. 2002 "Visión histórica y urbana de los ríos en Zaragoza" En Ríos y Ciudades: Aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza, pag 251-271. Institución "Fernando el Católico" (C.S.I.C). Zaragoza.

Barrera, Mariano. 2007. "Confederación hidrográfica del Ebro (1926-2001) apuntes

para una historia". Ed. Prames. Zaragoza. Cal, Pablo de la. 2018. "las formas del agua en la regeneración urbana de Zaragoza. Recuperación de la red de riego como estrategia de la construcción de lugares", pag 77-86. doi: 10.26754/uz. 9788417358820. Zaragoza.

Cases, Pedro. 2008 "El Ebro viaje por el camino del agua". Ed. Península. Barcelona.

Faus, M<sup>a</sup> Carmen. 1978. "El ferrocarril y la evolución urbana de Zaragoza", pag 83-114 doi.org/10.26754/ojs.geoph/geoph.197822791. Zaragoza.

Gaviria, Mario. 2002. "El agua y la ciudad" En Ríos y Ciudades: Aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza, pag 33-44. Institución "Fernando el Católico" (C.S.I.C). Zaragoza.

Gaviria, Mario, Grillo, Enrique. 1974. "Zaragoza contra Aragón" Libros de la frontera. Barcelona.

Germán, Luis.1989. "La transformación de la ciudad. Zaragoza en el siglo XX (1900-1936)" En Evolución Histórico-urbanística de la ciudad de Zaragoza Vol I, pag 459-468. Ed. Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón. Zaragoza.

Laborda, José. 2001. "Confederación hidrográfica del Ebro, Zaragoza 1933-1946. Regino y José Borobio Ojeda". Ed. Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Oriental, Delegación de Almería. Barcelona.

Magris, Claudio. 1986. "Danubio". Garzanti Editore. Milano.

Malraux, André. 1937 Espoir, sierra de Teruel. Paris, Gallimard, collection.

Malraux, André. 1939 Espoir, sierra de Teruel. Francia. Productora Corniglion-Molinier

Martinez, Jesús. 2015. "Zaragoza: Arquitectura: Siglo XX". Ed. Lulu. Carolina del Norte.

Moncada, Jesús. 1988. "Camino de sirga". Ed. Anagrama. Barcelona.

Monclús, Javier y Blasco, Jerónimo. 2007. "La Expo Zaragoza 2008 proyecto urbano estratégico". En Planes y proyectos para la ciudad 2000-2015, pag 103-112. Cámara de Comercio e Industria de Zaragoza. Zaragoza.

Monclús, Javier. Díaz, Carmen y Cal, Pablo de la. 2018. "Nuevas miradas y exploraciones urbanas, Zaragoza 1968-2018". COAA. Zaragoza.

- Pellicer, F. 2003. “Ciudades y ríos de la cuenca del Ebro”. Ed. Heraldo de Aragón. Zaragoza.
- Sales, Joan. Inserta Gloria. Ed. Aymà i Club Editor. Barcelona. 1956.
- Sòla-Morales, Manuel de. 1977. “las formas de crecimiento urbano”. Universidad Politècnica de Catalunya. Barcelona.
- Villaronga, Agusti. 2017. Inserta Gloria. Masa d’or i Tv de Catalunya. España
- Yeste, Isabel. 2009. “Del centenario de los sitios a la exposición internacional de 2008” En La ciudad de Zaragoza de 1908 a 2008”, pag 11-62. Institución Fernando el Católico (C.S.I.C). Zaragoza.

## **Paisajes transitivos. Caracterizando el potencial de los vacíos expectantes**

**Josep Maria Solé Gras<sup>1</sup>, Pau De Solà-Morales<sup>2</sup>, Juan Manuel Zaguirre<sup>3</sup>**

Centre de Recerca Urbana del Camp (CRUC). Unidad Predepartamental de Arquitectura. Escuela

Técnica Superior de Arquitectura. Universitat Rovira i Virgili. Reus, Tarragona, España

E-mail: <sup>1</sup>josepmaria.sole@urv.cat, <sup>2</sup>pau.desolamorales@urv.cat, <sup>3</sup>juanmanuel.zaguirre@urv.cat

**Resumen.** *Seducido por lo inquietante de su imagen de eterna espera, este trabajo pretende identificar, catalogar y sondear aquéllos vacíos cuyo peso semiológico denota expectativa no cumplida. Busca explorar la condición perceptiva de la ausencia de una urbanidad reconocible y ahondar sobre los límites físicos y semánticos de estos ámbitos que derivan de la indecisión.*

*Numerosos autores han sucumbido ante sus encantos. Algunos, como Ignasi de Solà-Morales, acuñaban el término de terrain vague interrogando el significado de vacuum y emparentando la condición inherente de inestabilidad de estos lugares al concepto de promesa y libertad. Son los terrenos de la incertidumbre, los espacios burbuja, resultantes de una crisis económica y de modelo. Son aquellos ámbitos donde obsolescencia, programada o fortuita, los ha condenado a la duda. Son bordes e intersticios de unas infraestructuras omnipresentes, redundantes y confusa que dominan una periferia metropolitana y sobre cuya condición de ordinalidad y banalidad recae su valor ético y estético.*

*En este sentido, partiendo del reconocimiento de la latencia como condición contemporánea, este estudio ensaya elaborar una taxonomía del vacío expectante del Camp de Tarragona usando, tal fuera Aby Warburg, únicamente la imagen como soporte de investigación a partir de la construcción de un atlas de imágenes que ensaye la caracterización de la gramática territorial de estos paisajes transitivos.*

*Palabras clave:* Periferia; Vacío; Paisaje transitivo; Urbanismo expectante; Terrain Vague

### **Introducción**

*“L’enthousiasme pour ces espaces vides, expectants, imprécis et fluctuants est, en code urbain, la réponse à notre étrangeté face au monde, face à notre ville, face à nous-mêmes”*  
*Terrain Vague. De Solà-Morales, I. (1995)*

Las distintas dinámicas de transformación de la ciudad tradicional, pausadas o convulsas, han sido histórica y sistemáticamente estudiadas desde varias disciplinas académicas como la arquitectura y el urbanismo, la sociología y antropología, la geografía o la economía. De manera continuada, cada uno de estos nichos

de conocimiento ha sido capaz de desarrollar métodos propios para definir los conceptos y caracterizar las variables concretas que inciden en la ecuación urbana, así como elaborar proyecciones y escenarios de futuros que integren los posibles impactos derivados de una intervención concreta sobre el espacio. En otras palabras, las ciudades maduras, sobre todo en el contexto europeo, han confiado de manera decidida en herramientas como el Proyecto Urbano<sup>1</sup> para liderar, desde la confianza en la Arquitectura como medio, la vivienda como unidad básica y el barrio como escala de referencia, el crecimiento y transformación de las urbes.

No obstante, la realidad urbana, al menos en las últimas décadas, no ha resultado ser una ciencia tan exacta ni una fórmula tan precisa como se preconizó. En este sentido, la continua aparición de nuevas pulsiones sobre el territorio urbano ha demostrado ser un espacio estratégico donde conviven múltiples intereses -no siempre alineados ni compatibles-, un lugar de ritmos sincopados donde el vector temporal comprime escenarios o dilata estadios intermedios, un ámbito de fronteras inconcretas que condena, de manera irremediable, la clásica simplificación dicotómica del concepto campo-ciudad y multiplica la aparición de situaciones híbridas de matices obligados. Con ello, el resultado no es otro que la dispersión, tanto conceptual como física, fruto de los procesos de metropolización contemporánea de los territorios hacia espacios de transición donde la aproximación tradicional de los parámetros de productividad del suelo no permite resolver el entresijo de su situación de latencia.

Con ello, los territorios urbanos difuminan sus fronteras entre el cuerpo construido y el espacio libre e incorporan una serie de contextos intermedios, puestos en espera, donde la actividad que tradicionalmente le dio sentido e identidad -usualmente la agricultura-fue súbitamente abandonada por la irrupción de un nuevo vector de interés que advenía una transformación radical de múltiples beneficios. En este sentido, la expectativa se afianza como principal motor de evolución de los paisajes cotidianos a la vez que incorpora el capital 2 como una nueva variable, intangible y de carácter mucho más volátil, en la ecuación territorial.

El resultado, la aparición de un rosario de ámbitos vacíos fruto del aparente estado de indecisión, lugares vacantes, expectantes de una realidad que no llega. Su rasgo más distintivo, seguramente, sea la doble condición de latencia y marginalidad que los convierte en espacios atrapados en el tiempo, al margen físico, ético y estético de aquellas dinámicas urbanas pretéritas que confiaban plenamente en los instrumentos del planeamiento como garantía de éxito.

Son paisajes de la contemporaneidad cuyas imágenes resultan ser tan bellas y potentes como inquietantes. En todas ellas, la semántica

del vacío percibido denota, por un lado, la contradicción de la expectativa no cumplida y la carga de una frustración que pesadamente se convierte en una lenta y tácita aceptación mientras que, por el otro, insinúa de manera tímida el potencial de reinención de dichos espacios como los verdaderos lugares de la innovación donde todo está por hacer. Son paisajes que susurran las posibilidades de especular conceptualmente sobre un ámbito vibrante e indeciso, que se escapa del control dominador que ejercen los poderes sobre la ciudad madura. Sin pretenderlo, estos lugares del olvido aparente son potenciales islas de libertad y creación.

Precisamente por esta condición ambigua, numerosos autores han sucumbido a los encantos de su estética visual y subversiva. Algunos, como Ignasi de Solà-Morales (1995), acuñaba el término de *terrain vague*<sup>3</sup> interrogando conjuntamente los significados de los conceptos de extensión de suelo y vacío -derivado de *vacuum*-, emparentando, de manera inalienable, su inherente y compartida condición de inestabilidad a la vocación de promesa y libertad. Son, en cualquier caso, lugares de duda persistente que pueden reflejar, por medio de la mirada atenta de sus evocadoras imágenes de horizontes dominantes y carentes de límites precisos, el desasosiego y la extrañeza del ser metropolitano contemporáneo.

En este sentido, los refinados trabajos y testigos de los maestros como Robert Frank (*The Americans*, 1962), Walker Evans (*American Photographs*, 1988), Jannes Linders (*Stadslandschappen*, 1986), John Davies (*Temps et Paysage*, 2000); David Plowder (*Industrial Landscapes*, 1985); Thomas Struth (*Unconscious Places*, 1980), Manolo Laguillo (*Razón y Ciudad*, 2013), Ursula Schulz-Dornburg (*The Land in Between*, 2018) o su propia hija, Julia Schulz-Dornburg (*Ruinas modernas, una topografía del lucro*, 2012) retratan, con gran eficacia, los aspectos más reveladores de la incertidumbre metropolitana a través de estos lugares obsoletos, amnésicos y marginales. Muestran, a través de su continua mirada, la evolución rota de estos espacios de borde, de aquellos intersticios de unas infraestructuras omnipresentes, redundantes y confusas<sup>4</sup> que dominan los territorios de una



Fig. 1. (Imagen 1) Expecting landscapes (Solé, 2019)

periferia marginal mientras dibujan los paisajes de la inconsciencia. Este trabajo se fija, en definitiva, en aquellos espacios ordinarios (Walker, 2010) y banales (Muñoz, 2008) que, merced a su condición cotidiana, anodina, fragmentada, global (Sassen, 1991), residual y siempre anónima, plantean un nuevo relato metropolitano que parte de la incertidumbre de estos espacios autrès (Foucault, 1966) u otros paisajes (Goula, 2006) como principal valor potencial de transformación de un territorio libre. (Imagen 1)

### Objetivo

*“De tels lieux n’existent pas, et c’est parce qu’ils n’existent pas que l’espace devient question, cesse d’être évidence, cesse d’être incorporé, cesse d’être approprié. L’espace est un doute: il me faut sans cesse le marquer, le désigner ; il n’est jamais à moi, il ne m’est jamais donné, il faut que j’en fasse la conquête”*

*Espèces d’espaces. Perec, G. (2000)*

Seducida por la componente sublime e

inquietante de la imagen congelada en un presente perpetuo, de aparente espera eterna, esta investigación pretende identificar y sondear aquellos vacíos metropolitanos del Camp de Tarragona a través de la fotografía para, acto seguido, desvelar -revelar, en este caso- algunas de sus reglas y patrones que permitan caracterizar la especificidad de cada uno de estos paisajes transitivos.

En este sentido, con la mirada lejana puesta en la descubierta del potencial de transformación territorial de estos lugares, esta comunicación ha procurado permanecer en los estadios más primarios de la investigación, moviéndose todavía entre la conceptualización y la contextualización del problema confiando, por un lado, en la revisión sistemática de la literatura existente y, por otro lado, en la observación detallada y la intuición del objetivo fotográfico para construir, por medio de la colección de imágenes, su selección y posterior ordenación según parámetros de coherencia o contraste, un atlas del vacío, una topología inventariada de los paisajes expectantes que permita reconocer lógicas compartidas, estructuras similares y tiempos subyacentes.

No obstante, más allá de este objetivo primario, este estudio incorpora una serie de objetivos paralelos que se deberían complementar y compatibilizar con líneas de trabajo futuras que deberían poder concluir en una tesis doctoral. Entre ellos, cabe destacar:

- Ampliar la noción clásica de valor del paisaje tradicionalmente ligada a la condición pintoresca y reivindicar, con ello, la ordinalidad de la condición expectante como situación



Fig. 2. (Imagen 2) Atlas Mnemosyne, de Aby Warburg (1924-29) (Fuente: ZKM | Center for Art and Media Karlsruhe, foto de Tobias Wootton)



Fig. 3. (Imagen 3) Le Musée Imaginaire, A. Malraux (1947)

paisajística per se, con lógicas propias y dinámicas particulares a explorar.

- Introducir nuevas variables analíticas que integren la dimensión dinámica y evolutiva del paisaje y permitan incorporar la legibilidad cambiante del mismo a través del tiempo.
- Reivindicar el uso de la imagen, en su concepción más amplia tanto del campo de la fotografía y el medio audiovisual como de la cartografía, como evidencia de investigación e instrumento de análisis paisajística, capaz de correlacionar variables visuales y condiciones físicas y ambientales con relatos conceptuales.

#### Contexto: el laboratorio a escala real

Más allá del marco conceptual en el que se sitúa esta investigación, una de sus principales características complementarias deriva de la delimitación de un entorno concreto: el llamado Camp de Tarragona<sup>5</sup>. En este sentido, con una población aproximada de 500.000 habitantes, este resulta ser un contexto con una evidente vocación de metrópolis discontinua -o, si se prefiere, difusa (Indovina, 1995) y horizontal (Viganó, 2018) de fuertes pulsiones económicas -a veces contradictorias- e intereses cruzados que compiten por el dominio de un espacio acotado y estructura orográficamente legible. En definitiva, un verdadero laboratorio de la contemporaneidad metropolitana cuya lectura de la complejidad es planteada a partir del estudio de los vacíos expectantes y las distintas situaciones de transición como potenciales escenarios de un cambio y transformación que apunte a reequilibrar un territorio de fragmentos y contrastes.

#### Aproximación metodológica

*“Photographs are perhaps the most mysterious of all the objects that make up, and thicken, the environment we recognize as modern. Photographs really are experience captured, and the camera is the ideal arm of consciousness in its acquisitive mood.”*

*On Photography. Sontag, S. (1973)*

Aby M. Warburg (1866-1929) fue un científico cultural hamburgués que basó su carrera profesional en el estudio del arte florentino convirtiéndose en un pionero del análisis de la cultura visual. Sin embargo, entre sus distintos descubrimientos y publicaciones, destaca, por encima de todos, el proyecto al que dedicó los últimos años de su vida, el Atlas Mnemosine<sup>6</sup>. Construido entre 1924 y 1929, este trabajo consistía en un ensayo gráfico en el que Warburg intentaba, a modo enciclopédico, concentrar el corpus de su conocimiento en una colección de imágenes organizadas entorno a 63 paneles de fondo oscuro. En total, este bildertatlas contenía casi un millar de piezas individuales, mayoritariamente fotografías, aunque también incluyó ilustraciones de libros archivos pictóricos, gráficos originales y recortes de periódico. Su principal voluntad era, por medio del empleo de técnicas de reproducción modernas, construir un verdadero instrumento de conocimiento a partir del uso exclusivo de la imagen.

En este sentido, si bien es cierto que al lector/espectador que hoy revisita su obra, esta puede recordar a una actual búsqueda de algún concepto por Internet mediante el uso de palabras clave y la posterior aparición de un sinfín de imágenes, la verdadera componente de innovación de los paneles de Warburg recae en su doble capacidad de condensar la memoria y estructurar el relato narrativo a partir del planteo de unas constelaciones complejas que establecen interrelaciones entre los elementos individuales y el sistema de imágenes compuestas como un todo. Se trata, pues, de una herramienta centrada en la descubierta y el reconocimiento de valores compartidos entre imágenes que no hacen sino desplegar, por medio de un diálogo continuo entre piezas, una descripción colectiva de los conflictos que, en un contexto y momento

concretos, derivan en la aceptación colectiva de ciertos significados. En otras palabras, Warburg plantea una metodología inductiva que, como si de un mapa de pistas se tratara, la composición permite iluminar ciertos senderos del pensamiento e hilvanar un relato propio. (Imagen 2)

De este modo, a partir de la obtención de la imagen fotográfica como indicio primario, se han fotografiado varios descampados, terraplenes, ámbitos abandonados y lugares indefinidos del Camp de Tarragona. En concreto, 18 solares o ámbitos territorialmente autónomos. El proceso de selección ha respondido a los siguientes criterios de base: debían ser lugares abandonados sin un uso actual aparente que formaran parte de un ámbito definido dentro de los límites del desarrollo urbano, es decir, cuya expectativa de transformación pudiera ser la causa principal de su estado expectante. A su vez, se adoptaron los criterios de priorización espacial previamente definidos en el Plan Territorial Parcial del Camp de Tarragona cuya aprobación definitiva tuvo lugar en 2010. Esto derivó en el estudio en detalle de los paisajes del vacío situados, mayoritariamente, alrededor del triángulo definido por las ciudades de Reus, Tarragona y Vila-seca, el ámbito de mayor pulsión urbana y productiva donde las grandes industrias químicas conviven con el creciente motor turístico y la renqueante actividad agrícola de un llano tan fértil como frágil dominado por la potente red infraestructural que, de manera simultánea, conecta y fragmenta por igual.

Acto seguido a esta (re)colección de imágenes, estas se reprodujeron a tamaño 10x15 (formato postal o fotografía estándar) y a color permitiendo, con ello, distribuir, a la manera inclusiva de Malraux, todos los elementos en una constelación única de múltiples relaciones. (Imagen 3)

No obstante, el ejercicio no era completo y, al igual que Warburg, había forzar el diálogo entre todas las fotografías cuestionándolas, a partir de los indicios que activaban el mecanismo semiológico de la comunicación y la memoria alrededor de los conceptos planteados. De este modo, segmentando grupos, estableciendo series y proponiendo etiquetas se empezó a esbozar una primera versión de este renovado

bilderatlas acerca de los paisajes transitivos.

### **Taxonomía del vacío expectante**

La taxonomía es la ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación ordenada, jerarquizada y sistemática de grupos dentro de una disciplina. En este caso, esta técnica es la herramienta clave sobre la que se fundamentó el grueso de este ejercicio y, como si de un estudio estadístico con las características visuales como variables de investigación se tratara, cada imagen fue escrutada en aras de identificar patrones y rasgos asociados. Éstos se listaron ponderando el peso de cada aspecto relevante. Se buscaron las dominantes, se agruparon en conjuntos con una tónica coherente y se eliminaron provisionalmente aquellas imágenes huérfanas de grupo. Tras pruebas previas con paneles de fondo negro, finalmente cada conjunto de imágenes se organizó en tableros de fondo claro que permitía, por contraste cromático, valorar el conjunto con una mayor nitidez visual. Se repitió la operación dos veces más iterando el proceso depurando, con ello, la coherencia de los resultados.

En paralelo, si bien no se modificó la medida de ninguna de las fotografías, se adaptó su posición relativa para igualar los horizontes, establecer series cromáticas o insinuar paquetes y subgrupos.

De este modo, la caracterización de los espacios vacíos del Camp de Tarragona se organizó entorno a los siguientes conceptos o capítulos: ejes, trazos y líneas de tensión; límites, fronteras y cul-de-sacs; nudos, puentes e infraestructuras; asfalto y materialidad; energyscapes, groundscapes, muros y recintos; residuos y contaminación; latencia y anonimato. Las siguientes imágenes (ver 4 a 19) dan cuenta de este nuevo atlas fotográfico de los paisajes transitivos poniendo de relieve, como ya se anticipaba en la introducción, el interés que despierta la ambigüedad de estos lugares. (Imágenes 4-19)

### **Reflexión abierta y esbozos de futuro**

*“Fragment indécidé du jardin planétaire, le Tiers paysage est constitué de l’ensemble*



Fig. 4. (Imagen 4) Trazos indecisos (Solé, 2019)

*des lieux délaissés par l'homme. Ces marges assemblent une diversité biologique qui n'est pas à ce jour répertoriée comme richesse. Tiers paysage renvoie à tiers - état (et non à Tiers - monde). Espace n'exprimant ni le pouvoir ni la soumission au pouvoir. Il se réfère au pamphlet de Siesyès en 1789 : « Qu'est - ce que le tiers-état ? - Tout. Qu'a - t - il fait jusqu'à présent ? - Rien. Qu'aspire - t - il à devenir ? - Quelque chose ».*  
*Manifest du Tier Paysage. Clément, G. (2004)*

Seguramente, el principal valor de esta investigación recae, hasta el momento, en el descubrimiento de la vigencia conceptual de la cuestión esbozada en un entorno rico en terrains vagues y la construcción del atlas fotográfico de los mismos. De este modo, la primera revisión sistemática de la literatura ha desvelado una serie de autores, conceptos y tendencias entorno a la noción del vacío expectante que la colección de imágenes sistemáticamente ordenadas ha estructurado y apuntalado. Fruto de ello, algunas primeras conclusiones emergen con cierta claridad. En todos estos paisajes pesa sobremanera la horizontal, sinónimo de abandono y el dominio de lo natural por encima de la vertical como símbolo de la acción humana, del proyecto y la acción. Son, pues, lugares dominados por un horizonte permanente, sólido, como principal referente visual. Suelo y cielo como dicotomía simplificada de una ecuación mucho más compleja.

En este sentido, la segunda de las conclusiones hace referencia al propio título

de la comunicación, paisajes transitivos, que, a nuestro parecer, cobra todo el sentido en la exploración de estos lugares expectantes. Las imágenes muestran, en términos de gramática urbana, una oración incompleta. No presenta sujeto o, en el mejor de los casos, éste viene desdibujado en varios fondos de inversión, grandes corporaciones inmobiliarias u otras fuentes de capital anónimo. También carece de predicado. O bien es ausente a la espera de una realidad prometida que nunca llegó o bien, en muy pocos casos, responde a un verbo circunstancial, a un uso provisional no reconocido en el planeamiento. No obstante, su posición relativa y estratégica, sumada a la libertad inherente de un porvenir por escribir invitan a pensar en estructuras gramaticales complejas que esperan completar su rol relevante en el territorio mediante complementos directos a descubrir. Cabrá identificarlos y arroparlos con otros complementos circunstanciales. Lugar, tiempo, modo, cantidad o causa aparecen como nuevas incógnitas de una ecuación variable que deberían permitir caracterizar los valores de cada uno de estos paisajes.

Para hacerlo, esta investigación presenta unas líneas de trabajo futuras sobre las que se inscriben los siguientes pasos metodológicos a seguir a tal efecto. El primero de ellos sería ampliar la exploración bibliográfica de los conceptos y definiciones a partir de depurar la revisión sistemática iniciada que debería incorporar nuevos autores, casos, métodos y técnicas analíticas relevantes



**Fig. 5. (Imagen 5) Urbanizaciones incompletas (Solé, 2019)**



**Fig. 6. (Imagen 6) Límites imprecisos (Solé, 2019)**



**Fig. 7. (Imagen 7) Grietas en el asfalto (Solé, 2019)**



**Fig. 8. (Imagen 8) Materialidades del desperdicio (Solé, 2019)**



**Fig. 9. (Imagen 9) La Reconquista del verde (Solé, 2019)**



**Fig. 10. (Imagen 10) Finales abruptos (Solé, 2019)**



**Fig. 11. (Imagen 11) Paisajes prohibidos (Solé, 2019)**



Fig. 12. (Imagen 12) Las arquitecturas de la movilidad (Solé, 2019)



Fig. 16. (Imagen 16) Recintos y murallas (Solé, 2019)



Fig. 13. (Imagen 13) Nudos, lazos y líos (Solé, 2019)



Fig. 17. (Imagen 17) Los paisajes del abandono (Solé, 2019)



Fig. 14. (Imagen 14) Vacío infinito (Solé, 2019)



Fig. 18. (Img.18) Horizontes del olvido (Solé, 2019)



Fig. 15. (Imagen 15) Energyscapes (Solé, 2019)



Fig. 19. (Img.19) La promesa eterna (Solé, 2019)

y pertinentes. El segundo, parcialmente elaborado, sería completar el atlas por medio de una serie de cartografías temáticas que permitan acotar estos paisajes y especificar sus valores integrando criterios de análisis tanto cuantitativos como cualitativos. Por último, con respecto a la caracterización del potencial de transformación y mejora territorial de estos ámbitos, este estudio plantea la voluntad de comparar los casos del Camp de Tarragona con otras situaciones asimilables de ámbito estatal o internacional con el fin de explorar propuestas replicables en nuestro contexto.

En definitiva y a modo de conclusión global, esta investigación parece poner el foco en los límites desdibujados de la ciudad compacta y la ciudad difusa, precisamente en los lugares indecisos donde el modelo tradicional de hacer urbanismo y ordenar el territorio entra en crisis, donde el vacío se convierte en el principal potencial de proyecto, donde el tiempo, aparentemente congelado, propone una lectura dinámica de un proceso continuo y evolutivo, en transición, transitivo, hacia unas opciones de futuro por descubrir, ensayar y estudiar.

#### **Agradecimientos:**

La investigación de esta ponencia se ha financiado mediante el Ministerio Español de Ciencia, Innovación y Universidades a través de su proyecto de investigación CHORA (CSO2017-82411-P) y AEI/FEDER,UE y por el Departamento de Investigación y Universidades del Gobierno Catalán por medio del grupo 2017SGR22.

#### **Notas**

1 Según De Solà-Morales, M. (1987) “(...) hijo de la complejidad y la superposición, el Proyecto Urbano es partir de la geografía de la ciudad dada, de sus solicitudes y sugerencias, e introducir con la arquitectura elementos de lenguaje que den forma al lugar. Implica confiar más en la complejidad de la obra a hacer que en la simplificación racional de la estructura urbana. Es también trabajar de forma inductiva, generalizando lo particular, lo estratégico, lo local, lo generativo y el modelo”. En otras palabras, el Proyecto Urbano

es un campo de trabajo intermedio donde las escalas se entrelazan y donde el arquitecto es autoridad razonable en la forma de la ciudad precisamente porque hace arrancar de la edificación arquitectónica la transformación del entorno a partir de tomar la vivienda como material urbano por excelencia, convertir el barrio en la nueva escala de referencia, renovar el concepto del centro-urbano y confiar en la estrategia de trazado de calles como forma conocida de ordenar sectores urbanos de tamaño medio.

2 En su libro *The Mystery of Capital*, De Soto, H. (2001), el economista peruano desgrana algunos de los principales aspectos que correlacionan elementos intangibles como la propiedad o el valor del suelo con la mejora tangible del espacio construido demostrando, con ello, el potencial de desarrollo de métodos que permitan desvelar, medir y cuantificar el valor de dicho capital.

3 De hecho, según Joanne Lee (2018), el concepto “terrain vague” aparece, por primera vez, en la novela *Les Misérables* de Victor Hugo (1872) para describir un contexto de carácter “anfíbio” que existía en algún lugar entre la ciudad y el mundo rural.

4 “Intraestructuras”, las llamaba Manuel de Solà-Morales (2009) en la revista *AT#19 El Camp*.

5 El Camp de Tarragona, entendido como la unidad paisajística, formal y funcional territorial conformada por la fértil llanura que dibujan las comarcas catalanas del Tarragonès, Baix Camp y Alt Camp, entre el mar Mediterráneo y la sierra de Prades. Continuamente llamado a ser “la segunda área metropolitana de Cataluña”, el Camp es un territorio que durante la segunda mitad del siglo XX ha sufrido profundas transformaciones físicas y socioeconómicas que lo convierten en un entorno situaciones de desencanto urbanístico se traducen en una amplia colección de ámbitos vacíos que reivindican, a través de su posición territorial y sus condiciones primigenias, tanto su vigencia como objetos de estudio como su elevado valor como paisajes transitivos.

6 Como patrona de su gran proyecto vital, Warburg elige Mnemosine, la diosa griega de la memoria y madre de las musas.

## Referencias

- Clément, Gilles. 2003. *Le Tiers Paysage*. Paris : Editions Sujet/Objet
- De Solà-Morales, Ignasi. 1995. “Terrain Vague”. En Anyplace, Anyone Corporation, 118-23. New York, Cambridge: The MIT Press.
- De Solà-Morales, Manuel. 1987. “La segunda historia del Proyecto Urbano” en Revista UR 5, 21-27. ISSN: 0213-1110. Barcelona: Laboratori d’Urbanisme de Barcelona (LUB).
- De Solà-Morales, Manuel. 2009. “Un camp de coses (els buits de la metròpolis)”. Tarragona: Revista AT 19 (1): 3 p
- De Soto, H. 2001. *The Mystery of Capital. Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*. London: Bantam Press.
- Goula, M. 2006. *Los otros paisajes. Lecturas de imagen variable*. Tesis doctoral UPC. Director: De Solà-Morales, M. Barcelona: Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio.
- Heynen, Hilde. 1992 “The Peripheral Condition. Some thoughts about a problematic phenomenon, illustrated by case study in Winterslag”. Barcelona: Revista UR 9-10: 57-59 p. *Proyectar la periferia*, Laboratori d’Urbanisme ETSAB-UPC.
- Lee, Joanne. 2010. “Vaguely Northern: in between in England”. En *Northern Light. Landscape, Photography and Evocations of the North*, 133–42. Biefield: Transcript.
- Montejano, J. Antonio. 2010. *Metropolización del Territorio y Regiones Urbanas Medias. El caso del ámbito central del Camp de Tarragona, 1977-2008*. Tesis Doctoral. Director: Antonio Font. Barcelona: ETSAB-UPC.
- Muñoz, F. 2008. *Urbanización. Paisajes comunes, lugares globales*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008
- Sassen, S. 2001. *The Global City*. New York, London, Tokyo. New Jersey: Princeton University Press
- Walker, E., 2010. *Lo Ordinario*. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.
- Warburg, A. (1929). *The Atlas Mnemosine*. Publicado en 2000 como *Der Bilderatlas: Mnemosyne in Warburg’s Gesammelte Schriften*, II.1. Berlin: Akademie Verlag.
- Zaguirre Fernández, Juan Manuel. 2017. *Vías y Entrevías. Atributos y compromisos del distrito industrial de Tarragona*. Tesis Doctoral. Director: Josep Parcerisa. Barcelona: ETSAB-UPC.

## **Cualidades del paisaje construido de la vivienda y su impacto en la morfología y densidades de Bogotá**

**Juan G. Yunda<sup>1</sup>, Germán Montenegro-Miranda<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Departamento de Arquitectura, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

E-mail: <sup>1</sup>yunda.j@javeriana.edu.co, <sup>2</sup>montenegrog@javeriana.edu.co,

**Resumen.** *Diferentes estudios internacionales han catalogado a Bogotá, Colombia, como una de las ciudades con mayor densidad del mundo, sin embargo, al interior esta densidad está matizada por las características diferenciales del paisaje construido de la vivienda. Para entender y cuantificar este fenómeno, este estudio propone como metodología una clasificación de paisajes a través de un análisis morfológico y de densidades en una proyección espaciotemporal. Para identificar los tipos de paisajes utilizamos bases de datos espaciales y software SIG, parametrizando y cuantificando las diferencias morfológicas y demográficas a escala de manzana. Como resultado identificamos trece tipos de paisajes que representan diversas cualidades de aglomeración en relación a los patrones, continuidades o rupturas morfológicas de cada momento normativo del diseño urbano y la planificación en la historia de la ciudad. Estos resultados indican cómo las altas densidades de la ciudad presentan relación con la prevalencia del urbanismo informal y la implantación de un perímetro de crecimiento desde 1980. También se observa una distribución desequilibrada de las densidades y desigualdades en el espacio disponible de vivienda per cápita.*

*Palabras clave: Morfología, Densidad, Paisaje Construido, Desigualdad, Diseño Urbano*

### **Introducción**

Recientes estudios internacionales han catalogado a Bogotá como una de las ciudades más densas del mundo. Según proyecciones del último censo nacional a 2018 la ciudad tenía 7'878.783 habitantes en un área urbana de 379 kilómetros cuadrados (SDP, 2018), para un promedio de densidad de 207,88 habitantes por hectárea (Hab./ha.). Este indicador se calcula agregado a nivel de ciudad, incluyendo vías, zonas verdes y usos no residenciales. En comparación con otras ciudades de similar tamaño, esta densidad ha sido considerada entre las más altas del planeta. Wheeler (2015), refiriéndose no solo al área urbana oficial de la ciudad, sino a 50 millas alrededor de su centro geográfico, encontró que el área metropolitana de Bogotá tenía una densidad de 246,43 Hab./ha, la densidad más alta entre las

24 áreas metropolitanas incluidas en el estudio, superior incluso a otras metrópolis similares, y también consideradas densas, como Ciudad de México, Delhi y Lagos. Por otro lado, el estudio de expansión urbana, llamado Atlas of Urban Expansion, (NYU, Lincoln Institute of Land Policy, & UN-Habitat, 2010), clasificó utilizando teledetección la densidad de Bogotá en 196 Hab./ha. Esta densidad es una de las más altas de las 200 ciudades analizadas por el estudio alrededor del mundo.

### **Descripción de la problemática y estado del arte**

Para ilustrar estas desigualdades en densidades al interior de la ciudad existe la medición de densidades en barrios, también llamada “densidad neta,” la cual sólo incluye el área residencial, sin contemplar vías, parques y

demás espacios públicos (Krehl, Siedentop, Taubenböck, & Wurm, 2016). En el caso de Bogotá, los indicadores de densidad neta pueden enunciar las inequitativas distribuciones del espacio urbano privado que se encuentran matizadas en un índice agregado. Particularmente, la densidad neta plantea el problema de su relación con los tipos de ciudad que poseen cualidades de morfología específica que se perciben visualmente en el paisaje. En esta relación subyacen los datos demográficos que indican niveles de aglomeración que contienen los patrones morfológicos que han sido el resultado de los diferentes ciclos normativos y estilísticos de la arquitectura y el urbanismo aplicados en cada momento de la historia. Las cualidades de la imagen que estos generan, pueden constituir indicadores más amplios de densidad que pueden encaminarse a una teorización del diseño urbano como una síntesis de las distintas prácticas profesionales que convergen en la resolución de la organización morfológica y la producción paisajística.

En el desarrollo del diseño urbano como disciplina, se han abordado medidas normativas tendientes a la idoneidad de la densidad urbana en relación a modelos específicos de paisaje construido: El Garden City de Howard a principios de siglo XX propuso las morfologías de suburbio, de construcciones dispersas entre grandes espacios vegetales, calculando 310 Hab./ha. como densidad máxima frente al hacinamiento excesivo de la ciudad industrial (Beevers, 1988, p. 108). El Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) en la Carta de Atenas (Le Corbusier & CIAM, 1943) propuso que la densidad neta admisible en manzanas con construcciones de seis pisos no debería superar de 250 a 300 Hab./ha. Cuando la densidad neta alcanza 600, 800 e incluso 1.000 habitantes, se trata de tugurios, caracterizados por insuficiencia de la superficie habitable por persona; mediocridad de las aperturas al exterior; falta de sol; vetustez y presencia permanente de gérmenes mórbidos; ausencia o insuficiencia de instalaciones sanitarias; y promiscuidad debida a la disposición interior de la vivienda, a la mala ordenación del inmueble o a la proximidad de vecindades molestas. Más tarde, académicos

norteamericanos postmodernos dedujeron densidades para un diseño urbano adecuado que permita la vitalidad y controle tanto la dispersión como el hacinamiento excesivo de edificaciones, entre mínimo de 150 y máximo de 475 Hab./ha. (Jacobs & Appleyard, 1987).

### Metodología

Según nuestra revisión literaria actualmente se reconocen tres metodologías para identificar los paisajes construidos. La primera, predominantemente cualitativa permite identificar la serie de paisajes, interpretando información gráfica de patrones e imagen, en los cuales se analizan categorías morfológicas de la red vial y urbanismo predominante entre unidades gráficas de barrio, manzana, predio, ocupación y volumetría de las edificaciones. La segunda, aprovecha los avances recientes de los SIG para aproximarse a las categorías antes mencionadas, en relación con los datos de densidad poblacional que contienen diferentes unidades de información gráfica—de manzana, predio o barrio—en las cuales se pueden inferir cualidades de volumen y de aglomeración poblacional a diferentes escalas desde zonales hasta urbanas, metropolitanas y regionales. Adicionalmente, con los SIG se pueden articular diferentes capas de información multitemporal, como pueden ser las decisiones espaciales de ordenamiento territorial y la reglamentación edilicia. Esto ha permitido estudiar particularmente el fenómeno de dispersión urbana frente a la efectividad de los perímetros de crecimiento impuestos en los planes de ordenamiento (Song, 2005; Song, Popkin, & Gordon-Larsen, 2013). No obstante, esta aproximación plantea limitantes relacionados con escaso nivel de detalle que se puede incorporar desde los contextos estéticos, históricos, sociales y políticos, que no son georeferenciables (Wentz et al., 2018). La tercera alternativa ha sido desarrollada por Wheeler (2008, 2015) quien determinó las tipologías de paisajes de los barrios en Norteamérica utilizando una metodología mixta entre el mapeo tradicional con un enfoque historiográfico y los análisis de datos demográficos en un SIG. Dentro de los estudios similares a los de Wheeler, pueden

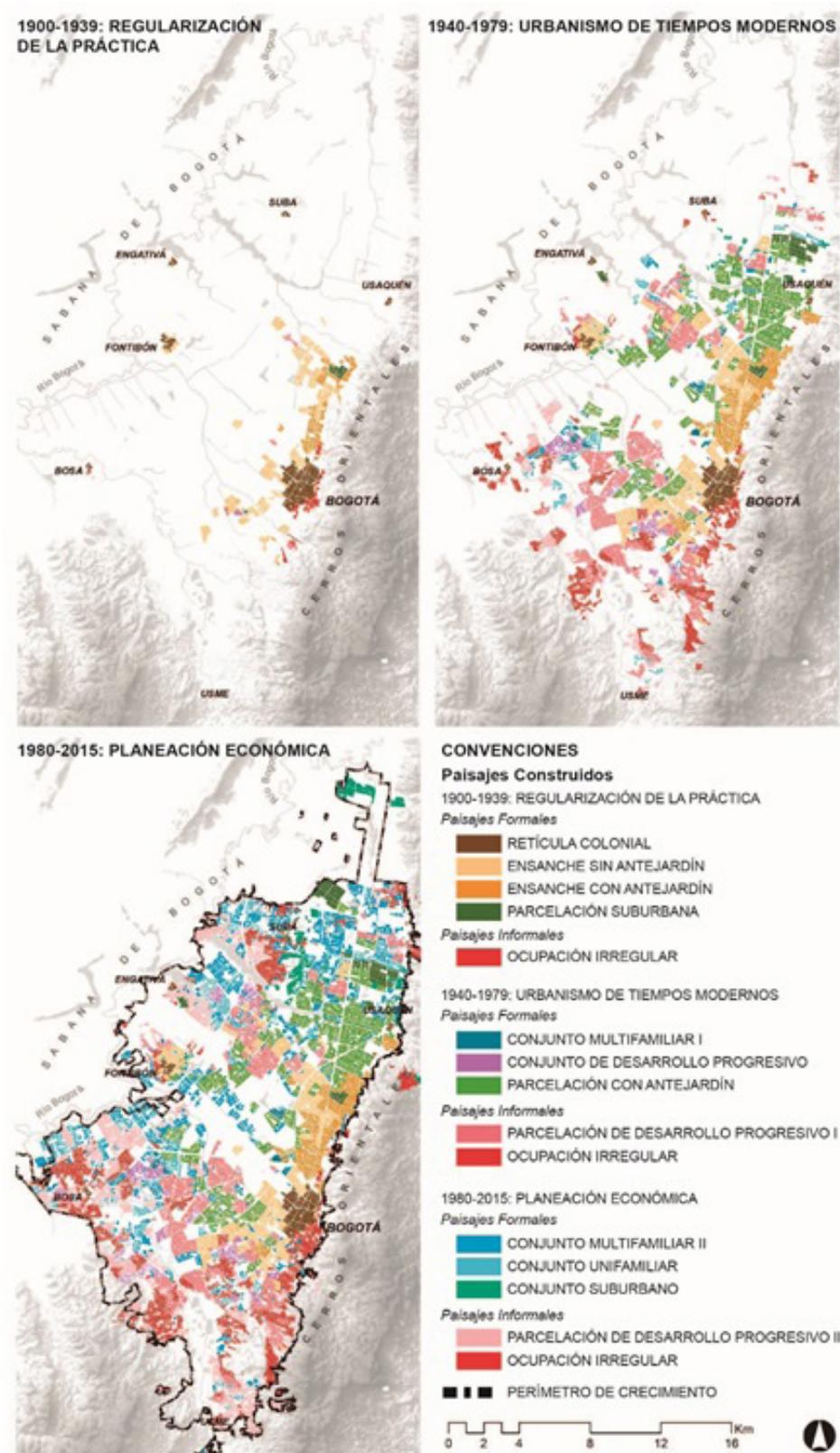


Fig. 1. Paisajes construidos de Bogotá. Fuente: elaboración propia utilizando datos del MR v. 06.17 y Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN y la comunidad usuaria de SIG.

mencionarse el de Dovey y King (2011) que, sin utilizar SIG, identifica nueve tipologías diferentes de asentamientos informales en el Sudeste Asiático; y el de Alawadi y otros (2018) que determinan nueve tipologías de barrios desarrollados a lo largo de la historia de Dubai, EAU.

En síntesis, el presente trabajo se basó en la metodología utilizada por Wheeler (2008, 2015) para identificar las condiciones actuales de densidad de Bogotá según sus tipos de paisaje, en tres pasos metodológicos: El primero, formado por patrones de morfología urbana que pueden distinguirse en los periodos historiográficos de la ciudad, según sean de origen formal o informal. El segundo identifica estos paisajes de acuerdo a un mapeo y percepción visual basado en cuatro categorías: 1) características de la traza vial; 2) dimensiones de las manzanas y predios; 3) forma de ocupación y volumetría de las edificaciones e 4) Imagen del paisaje correspondiente desde la perspectiva visual de los transeúntes, capturada de fuentes como Google Street Map. El tercer paso, cruza estos tipos de paisajes con los datos de población por manzana y utiliza la cobertura de construcciones y número de pisos para calcular el área construida per cápita, permitiendo obtener densidades netas por hectárea. Este trabajo adopta un orden cronológico utilizando los diferentes periodos de formación de Bogotá durante el siglo XX, basados en Cortés-Solano (2007).

Por último, es importante mencionar la fuente de datos espaciales que se utilizó: primero, el Mapa de Referencia versión junio de 2017 (MR v. 06.17), compilada por el IDECA, que incluye información sobre uso del suelo, manzanas, predios y los perímetros de las construcciones en la ciudad. Segundo, la base de datos del censo de la población colombiana del 2005, de personas, viviendas y hogares, procesados con la herramienta Redatam. Tercero, la fecha de desarrollo de cada manzana que se dedujo de varias fuentes: mapas históricos (UNAL, 2017), mosaicos de aerofotografías de 1935, 1957 y 1976 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), y aerofotografías más recientes obtenidas a través de Google Earth.

## Resultados

La Figura 1 muestra los resultados de la asociación de cada una de las 40,177 manzanas con uso predominante residencial con un determinado paisaje y uno de los tres periodos identificados por Cortés-Solano. Basado en la metodología propuesta se identificaron trece paisajes diferentes que responden a las ideas y normativas de diseño urbano prevalentes en cada periodo. Según su morfología si fue planeada o desarrollada de manera informal estos paisajes están clasificados como formales o informales.

### Paisajes del periodo 1900 – 1939: Regularización de la Práctica

Durante el primer periodo Bogotá es aún una ciudad pequeña que en 1938 apenas alcanzaba los 330.312 habitantes. Su crecimiento se configuraba sobre el eje sur-norte a lo largo del piedemonte de los Cerros Orientales, donde las tierras eran menos vulnerables a inundaciones frente a los terrenos pantanosos de la sabana más cercanos al río Bogotá. La Figura 2 detalla los cinco paisajes encontrados en este periodo. Desde su fundación la ciudad estaba constituida solamente por el paisaje que llamamos “Retícula Colonial,” definido alrededor de la plaza fundacional de la ciudad. Este paisaje es resultado de las Leyes de Indias que determinaban manzanas cuadradas de aproximadamente 100 metros de lado y grandes predios inicialmente de 25 m x 25 m que luego se fueron subdividiendo. En la actualidad este paisaje ha sufrido despoblamiento y cambio de uso debido a la vetustez de sus edificaciones y el traslado de la actividad económica a otras áreas de la ciudad. Para 2005 encontramos una baja densidad neta (133 Hab./ha.) y el área construida por habitante más alta de la ciudad (230 m<sup>2</sup>), lo que muestra el desaprovechamiento de estas áreas.

En la década de 1920 y 1930 cuando la presión poblacional indujo la expansión urbana el crecimiento de la ciudad estuvo inspirado en los ensanches de la ciudad europea del siglo XIX (Goossens, 2018). De esta manera

apareció el paisaje que llamamos “Ensanche sin Antejardín” cuya característica principal son calles diagonales sobre retículas regulares y los predios pequeños de aproximadamente 8 m de frente por 20 m de fondo, donde se desarrollaban casas sin retrocesos ante la vía o los vecinos. En la actualidad estas áreas no han sufrido un desdoblamiento tan alto como el centro histórico, tienen densidades medias (240 Hab./ha.) y se destaca su alto espacio por habitante (87 m<sup>2</sup>) frente a otras áreas de población de ingreso medio-bajo de origen más reciente.

Más adelante la masificación del tranvía y la llegada a la ciudad del urbanista austriaco Karl Brunner (Arango López, 2018) permitió la aparición de dos nuevos paisajes en el norte destinados a las clases acomodadas que buscaban dejar el centro histórico. Al primero lo llamamos “Ensanche con Antejardín”, y fue inspirado en las ideas de ciudad jardín de Howard (1902). y en los planteamientos de sinuosidad de la traza vial de Sitte (1889). Por otro lado, en las áreas más alejadas aparecieron las primeras áreas suburbanas, con grandes manzanas y grandes predios para construir casas de recreo aisladas en zonas verdes con acceso únicamente a través del automóvil. A este paisaje lo llamamos “Parcelación Suburbana.” Ambos paisajes actualmente presentan densidades bajas entre 150 a 200 Hab./ha. y generosas áreas por persona cercanas a los 200 m<sup>2</sup>.

Como se mencionó anteriormente, en la época los paisajes informales eran pequeños y se limitaban a paisajes de Ocupación Irregular en los cerros orientales inmediatamente al oriente de la retícula colonial. Debido a la topografía del terreno no se detectó un patrón especial ni de tamaño de manzana o de lote. De estas primeras ocupaciones sólo podemos decir que las densidades netas actuales son medias (261 Hab./ha.) mientras que el espacio per cápita es muy reducido (35 m<sup>2</sup>).

### **Paisajes del periodo 1940 – 1979: Urbanismo de Tiempos Modernos**

El segundo periodo planteado por Cortés-Solano es el periodo de mayor crecimiento de la ciudad con una población que se multiplica

por diez alcanzando los 3.982.941 habitantes en 1985. Esto representa crecimientos anualizados que alcanzan el 6%, entre los mayores del mundo en la época. El periodo inicia con la salida de Karl Brunner del cargo de urbanista principal de la ciudad y con esto, las normativas de diseño urbano se insertan en el debate dual de los discursos de planificación y urbanismo de la época (Salazar-Ferro, 2007). Por un lado, las ideas del zoning norteamericano llevaban a la expansión suburbana basada en la masificación del uso del automóvil. Por otro lado, estaban las ideas planteadas por el CIAM caracterizadas por las super-manzanas con generoso espacio público y torres multifamiliares. Los paisajes que identificamos en este periodo se encuentran en la Figura 3 y responden a este debate.

Por ejemplo, respondiendo al zoning se encuentra el paisaje llamado “Parcelación con Antejardín” el cual tuvo un gran desarrollo en la época especialmente en la zona norte de la ciudad. Hoy en día según nuestros cálculos es el segundo más extenso con 13% del área urbana. Este paisaje es una evolución del ensanche inspirado en la ciudad jardín, y como este, se caracteriza por parcelas de tamaño grande, en su mayoría alargadas, con numerosas áreas verdes y casas de uno o dos pisos acondicionadas para el uso del automóvil, inspiradas en los suburbios californianos. A pesar de no ser tan dispersos como el modelo norteamericano y de intensas transformaciones hacia edificios multifamiliares de alto nivel, este paisaje muestra todavía una densidad baja (193 Hab./ha.) y áreas per cápita moderadamente altas (119 m<sup>2</sup>).

Por otro lado, las ideas del movimiento moderno tuvieron un desarrollo mucho más limitado. Estas ideas se representan en el paisaje que llamamos “Conjunto Multifamiliar I” que se basa en la idea propuesta por el CIAM conocida como “torres en el parque.” Existen pocos ejemplos de este paisaje en la ciudad, que no llegan a ocupar ni el 1% de la ciudad según nuestros cálculos. Son proyectos puntuales con generosas áreas verdes destinados a familias de ingresos medios. La otra manifestación del urbanismo del movimiento moderno, que nosotros llamamos “Conjuntos de Desarrollo Progresivo” fue mucho más masificada, con

casi el 5% del área total actual de la ciudad. Este paisaje se compone por los experimentos de vivienda promovidos desde el sector público para población de bajo ingreso. Las casas son de desarrollo progresivo y el urbanismo está basado en los preceptos CIAM. Según nuestro análisis los conjuntos multifamiliares alcanzan densidades medias (272 Hab./ha.) y los conjuntos progresivos, densidades altas (441 Hab./ha.), ambos con espacio per cápita reducido de entre 30 a 60 m<sup>2</sup>.

En esta época, debido a la intensa migración del campo, los paisajes informales fueron más relevantes y ocuparon mucho más terreno. Particularmente surgió el paisaje que llamamos “Parcelación de Desarrollo Progresivo I.” Este paisaje era desarrollado por agentes—llamados localmente “urbanizadores piratas” o “terreros”—quienes subdividían ilegalmente terrenos rurales y los vendían informalmente como áreas urbanas a familias de bajos ingresos. El patrón de diseño urbano que seguían estos agentes lo establecía la ciudad como condición para una futura legalización y formalización de la propiedad, y fue llamado “normas mínimas de urbanización” (Camargo Sierra & Hurtado Tarazona, 2013). Por esto, a pesar de ser urbanismo informal, tiene unas medidas estándar de urbanismo como pequeñas manzanas alargadas subdivididas en pequeños lotes de 8 m de frente y 16 m de fondo. Hoy en día ocupan casi un 12% de la superficie de la ciudad y en barrios con este paisaje viven casi un millón de personas. Las densidades netas son moderadamente altas (370 Hab./ha.) y las áreas per cápita reducidas (37 m<sup>2</sup>). A pesar de la oferta informal de desarrollo progresivo con normas mínimas la ocupación irregular continuó en gran escala. Las condiciones de estas ocupaciones eran cada vez más precarias, las densidades subieron a 430 Hab./ha. y el área per cápita extremadamente reducida de apenas 22 m<sup>2</sup>.

### **Paisajes del periodo 1980 – 2015: Planeación Económica**

Como lo indica Cortés-Solano este periodo empieza con el Plan Acuerdo 7 que establece un perímetro límite de la ciudad y flexibiliza

los límites de altura tanto en el centro de la ciudad como en las áreas periféricas dentro del perímetro aún sin urbanizar. Estas medidas se toman para contrarrestar el urbanismo informal a través de incentivar la acción de un emergente sector privado de construcción. Este cambio fue relativamente exitoso ya que se logró controlar (aunque no reducir) el crecimiento informal, mientras la ciudad continuó su intenso crecimiento llegando a 6.740.859 habitantes en 2005. Los paisajes propuestos para este periodo se encuentran en la Figura 4 y en general muestran el gran incremento en las densidades a lo largo de la periferia Bogotana y el surgimiento de los llamados “conjuntos”. El conjunto es un desarrollo de gran escala por parte de una empresa urbanizadora que ya no solamente se encarga de trazar las calles y lotes, sino también de la construcción de las viviendas utilizando tecnologías de construcción en serie. En la actualidad los conjuntos ocupan cerca de un 25% del área urbana de Bogotá y en ellos vive casi 1.400.000 personas. En el análisis encontramos conjuntos de tres tipos conformando cada uno un paisaje diferente.

El primer grupo son la evolución de las ideas CIAM configuradas en el paisaje que llamamos “Conjunto Multifamiliar II.” Este paisaje mantiene las mismas características de su predecesor, pero con un espacio mucho menor entre torres de viviendas lo que configura un espacio verde mucho más reducido. Además, las preocupaciones por la seguridad que surgieron en la ciudad—en buena parte ante la violencia del narcotráfico en la década de 1980 y 1990—llevaron a que las agrupaciones en su mayoría se cerraran a través de cercas y muros. Paradójicamente, según nuestros cálculos la reducción del espacio verde en este paisaje no llevó a reducciones en la densidad o el área per cápita. Las densidades (258 Hab./ha.) son similares al conjunto multifamiliar del periodo anterior mientras el área per cápita aumentó significativamente a cerca de 172 m<sup>2</sup>. Esto puede responder a que este paisaje fue destinado al mercado de ingresos medios y medios-altos—en vez del mercado de ingresos medios-bajos que tuvo el conjunto multifamiliar I.

También, en este periodo aparecieron los

**1900-1939: REGULARIZACIÓN DE LA PRÁCTICA**

**Paisajes Formales**

RETÍCULA COLONIAL - Hab.: 57.070 (2005)



MANZ: 100 x 100 m  
 LOTE: 25 x 25 m  
 CALLE: 10 m  
 Hab/Ha: 133  
 m<sup>2</sup>/Hab: 230

ENSANCHE SIN ANTEJARDÍN - Hab.: 429.568 (2005)



MANZ: 80 x 80 m  
 LOTE: 8 x 20 m  
 CALLE: 15 m  
 Hab/Ha: 240  
 m<sup>2</sup>/Hab: 87

ENSANCHE CON ANTEJARDÍN - Hab.: 151.503 (2005)



MANZ: 80 x 80 m  
 LOTE: 20 x 20 m  
 CALLE: 15 m  
 Hab/Ha: 153  
 m<sup>2</sup>/Hab: 209

PARCELACIÓN SUBURBANA - Hab.: 71.729 (2005)



MANZ: 240 x 140 m  
 LOTE: 40 x 70 m  
 CALLE: 20 m  
 Hab/Ha: 203  
 m<sup>2</sup>/Hab: 178

**Paisajes Informales**

OCUPACIÓN IRREGULAR - Hab.: 34.269 (2005)



MANZ: Variable  
 LOTE: Variable  
 CALLE: Variable  
 PER/Ha: 261  
 M<sup>2</sup>/PER: 35

**1940-1979: URBANISMO DE TIEMPOS MODERNOS**

**Paisajes Formales**

CONJUNTO MULTIFAMILIAR I - Hab.: 37.104 (2005)



MANZ: Super  
 LOTE: Variable  
 CALLE: 20 m  
 Hab/Ha: 272  
 m<sup>2</sup>/Hab: 59

CONJUNTO DE DESARROLLO PROGRESIVO - Hab.: 254.220 (2005)



MANZ: Super  
 LOTE: Variable  
 CALLE: 15 m  
 Hab/Ha: 441  
 m<sup>2</sup>/Hab: 33

PARCELACIÓN CON ANTEJARDÍN - Hab.: 516.398 (2005)



MANZ: 160 x 60 m  
 LOTE: 20 x 30 m  
 CALLE: 20 m  
 Hab/Ha: 193  
 m<sup>2</sup>/Hab: 119

**Paisajes Informales**

PARCELACIÓN DE DESARROLLO PROGRESIVO I - Hab.: 931.846 (2005)



MANZ: 120 x 32 m  
 LOTE: 8 x 16 m  
 CALLE: 15 m  
 Hab/Ha: 370  
 m<sup>2</sup>/Hab: 37

OCUPACIÓN IRREGULAR - Hab.: 528.241 (2005)



MANZ: Variable  
 LOTE: Variable  
 CALLE: Variable  
 Hab/Ha: 430  
 m<sup>2</sup>/Hab: 22

**1980-2015: PLANEACIÓN ECONÓMICA**

**Paisajes Formales**

CONJUNTO MULTIFAMILIAR II - Hab.: 747.019 (2005)



MANZ: Super  
 LOTE: Variable  
 CALLE: 20 m  
 Hab/Ha: 258  
 m<sup>2</sup>/Hab: 172

CONJUNTO UNIFAMILIAR - Hab.: 587.872 (2005)



MANZ: Super  
 LOTE: Variable  
 CALLE: 20 m  
 Hab/Ha: 450  
 m<sup>2</sup>/Hab: 144

CONJUNTO SUBURBANO - Hab.: 25.634 (2005)



MANZ: Super  
 LOTE: Variable  
 CALLE: 20 m  
 Hab/Ha: 75  
 m<sup>2</sup>/Hab: 197

**Paisajes Informales**

PARCELACIÓN DE DESARROLLO PROGRESIVO II - Hab.: 1.366.752 (2005)



MANZ: 108 x 24 m  
 LOTE: 6 x 12 m  
 CALLE: 6 m  
 Hab/Ha: 518  
 m<sup>2</sup>/Hab: 21

OCUPACIÓN IRREGULAR - Hab.: 684.563 (2005)



MANZ: Variable  
 LOTE: Variable  
 CALLE: Variable  
 Hab/Ha: 470  
 m<sup>2</sup>/Hab: 22

Fig. 2. (arriba izquierda) Paisajes construidos de Bogotá. Fuente: elaboración propia utilizando datos del MR v. 06.17 y Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN y la comunidad usuaria de SIG.

Fig. 3. (arriba derecha) Paisajes construidos entre 1940 y 1979. Fuente: elaboración propia utilizando datos del MR v. 06.17 y Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN y la comunidad usuaria de SIG, y Google Street View

Fig. 4. (abajo) Paisajes construidos entre 1980 y 2015. Fuente: elaboración propia utilizando datos del MR v. 06.17 y Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN y la comunidad usuaria de SIG, y Google Street View

“Conjuntos de Vivienda Unifamiliares.” Antes de este periodo las viviendas unifamiliares se construían a través de parcelaciones, ahora, por el contrario, casi todas las casas se construyen como parte de una misma estructura, o “edificio acostado,” dentro de un conjunto. En su mayoría estos conjuntos se desarrollaron en el marco de programas de vivienda de interés social por lo cual estaban destinados a familias de ingresos medios-bajos. Esto explica las altas densidades, superiores incluso a los multifamiliares (450 Hab./ha.).

Por otro lado, para las familias más acomodadas surgió en este periodo un nuevo tipo de conjunto que llamamos “Conjunto Suburbano.” También conocido en la literatura como barrio cerrado (Borsdorf, Hidalgo, & Vidal-Koppmann, 2016) este paisaje se compone de una serie de edificaciones unifamiliares o multifamiliares localizadas aisladas sobre vías privadas y rodeadas de amplias zonas verdes, que pueden incluir campos de golf o pequeños lagos. En Bogotá, presumiblemente por el control a la expansión estos conjuntos no son tan numerosos como en otras capitales latinoamericanas. Ocupan sólo un 3,6% de área de la ciudad y tienen una población que apenas llega a 25.634 personas. Sin embargo, su densidad es muy baja (75 Hab./ha.) y su espacio per cápita es bastante alto, llegando a los 197 m<sup>2</sup>.

En cuanto a los paisajes informales, en el último periodo se han mantenido y sus densidades han aumentado dado el control de crecimiento y la flexibilización de las normas de urbanismo. Por ejemplo, la “Parcelación de Desarrollo Progresivo II” aumentó considerablemente sus densidades y redujo su área per cápita con relación a su predecesora. Los lotes típicos se redujeron a 6 m de frente y 12 de fondo, con calles de apenas 6 m de ancho. Estos sectores tienen las densidades netas promedio más altas de la ciudad (518 Hab./ha.) y a las áreas per cápita más reducidas (21 m<sup>2</sup>). Esto es especialmente importante ya que según nuestros cálculos 1.366.752 personas vivían en este paisaje en 2005. Paralelamente, la ocupación irregular continuó ofreciendo acceso a vivienda a las familias más pobres de la ciudad.

## Referencias

- Alawadi, K., Khanal, A., & Almulla, A. (2018). Land, urban form, and politics: A study on Dubai’s housing landscape and rental affordability. *Cities*. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.001>
- Arango López, D. (2018). Historia de una configuración profesional de urbanismo. Karl Brunner en Bogotá, 1933-1940\*. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 11(22). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu11-22.hcpu>
- Beevers, R. (1988). *The Garden City Utopia: A Critical Biography of Ebenezer Howard*. Springer.
- Borsdorf, A., Hidalgo, R., & Vidal-Koppmann, S. (2016). Social segregation and gated communities in Santiago de Chile and Buenos Aires. A comparison. *Habitat International*, 54(1), 18–27.
- Camargo Sierra, A. P., & Hurtado Tarazona, A. (2013). Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. *Revista INVI*, 28(78), 77–107.
- Cortés-Solano, R. (2007). Del urbanismo a la planeación en Bogotá (1900-1990) esquema inicial y materiales para pensar la trama de un relato. *Bitácora Urbano Territorial*, 11(1), 160–213.
- Dovey, K., & King, R. (2011). Forms of Informality: Morphology and Visibility of Informal Settlements. *Built Environment*, 37(1), 11–29.
- Goossens, M. (2018). Ideas para la planeación de la ciudad futura. Bogotá, 1917-1925. *Bitácora Urbano Territorial*, 28(1), 59–68. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n1.59707>
- Howard, S. E. (1902). *Garden Cities of Tomorrow: (being the Second Edition of “Tomorrow: a Peaceful Path to Real Reform”)*. S. Sonnenschein & Company, Limited.
- Jacobs, A., & Appleyard, D. (1987). Toward an Urban Design Manifesto. *Journal of the American Planning Association*, 53(1), 112–120. <https://doi.org/10.1080/01944368708976642>
- Krehl, A., Siedentop, S., Taubenböck, H., & Wurm, M. (2016). *A Comprehensive View*

- on Urban Spatial Structure: Urban Density Patterns of German City Regions. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 5(6), 76. <https://doi.org/10.3390/ijgi5060076>
- Le Corbusier, & CIAM. (1943). *The Athens charter*. Grossman Publishers.
- NYU, Lincoln Institute of Land Policy, & UN-Habitat. (2010). *Atlas of Urban Expansion*. Recuperado 5 de febrero de 2018, de <http://www.atlasofurbanexpansion.org/>
- Salazar-Ferro, J. (2007). Bogotá: los planes y sus proyectos 1940-2000. *Dearq*, (1), 4–15.
- SDP. (2018). Análisis demográfico y proyecciones poblacionales de Bogotá. Recuperado de [http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/demografia\\_proyecciones\\_2017\\_0.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/demografia_proyecciones_2017_0.pdf)
- Sitte, C. (1889). *City Planning According to Artistic Principles*. En C. Collins & G. Collins (Eds.), *Camillo Sitte: The Birth of Modern City Planning* (p. 480). Courier Corporation.
- Song, Y. (2005). Smart Growth and Urban Development Pattern: A Comparative Study. *International Regional Science Review*, 28(2), 239–265. <https://doi.org/10.1177/0160017604273854>
- Song, Y., Popkin, B., & Gordon-Larsen, P. (2013). A national-level analysis of neighborhood form metrics. *Landscape and Urban Planning*, 116, 73–85. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.04.002>
- UNAL. (2017). *Cartografías de Bogotá*. Recuperado de *Cartografías de Bogotá website*: <http://cartografia.bogotaendocumentos.com/>
- Wentz, E. A., York, A. M., Alberti, M., Conrow, L., Fischer, H., Inostroza, L., ... Taubenböck, H. (2018). Six fundamental aspects for conceptualizing multidimensional urban form: A spatial mapping perspective. *Landscape and Urban Planning*, 179, 55–62. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.07.007>
- Wheeler, S. M. (2008). The Evolution of Built Landscapes in Metropolitan Regions. *Journal of Planning Education and Research*, 27(4), 400–416. <https://doi.org/10.1177/0739456X08315889>
- Wheeler, S. M. (2015). *Built Landscapes of Metropolitan Regions: An International Typology*. *Journal of the American Planning Association*, 81(3), 167–190. <https://doi.org/10.1080/01944363.2015.1081567>
-

## Los barrios de origen industrial ante el desafío de la desindustrialización. El “ponent” de Tarragona, entre la marginalidad y el anhelo urbano.

Juan Manuel Zaguirre Fernández<sup>1</sup>, Josep Maria Solé Gras<sup>2</sup>

Centre de Recerca Urbana del Camp (CRUC). Unidad Predepartamental de Arquitectura. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universitat Rovira i Virgili. Reus, Tarragona, España

E-mail: <sup>1</sup>juanmanuel.zaguirre@urv.cat, <sup>2</sup>josepmaria.sole@urv.cat

**Resumen.** *El interés de esta propuesta de comunicación radica en revelar los desafíos entre la Tarragona (Cataluña) compacta de límites históricos, reconocibles y consolidados y sus barrios dispersos de origen industrial. Sobre terrenos cuarterados “entrevías”, y apoyándose sobre la nueva geometría impuesta por las lógicas de la infraestructura de la movilidad, se desplegó una condición periférica que la ciudad ignoró y de la que rápidamente se apropiaron las fuerzas productivas. Hoy, ante el desafío de la desindustrialización y sus derivadas urbanas en estos barrios de origen industrial, la investigación aborda tanto los efectos de la renuncia de la ciudad de Tarragona a incorporar esta periferia en términos de vulnerabilidad y segregación derivada como la dualidad generada con ello en términos de paisaje resultante. Bajo esta perspectiva, y con el fin de averiguar y comprender esta anomalía, deducimos que, para el caso de Tarragona, existió –y existe todavía– un “orden inverso”, es decir, que la construcción de la periferia emana desde el territorio hacia la ciudad y no de la ciudad al territorio, motivando un desarrollo en paralelo de estas dos dinámicas. El resultado ha sido la emergencia de un “Distrito Distinto” que está rebasando las expectativas industriales y que de su correcto manejo depende la solución de esta controversia. En este sentido, la parte final de esta investigación explora posibles líneas estratégicas de transformación de unos suelos de alto valor urbano, productivo, social y de paisaje cuya imagen está por redibujar.*

*Palabras clave:* Tarragona, Barris de Ponent, industrialización marginal, periferia, desindustrialización

### Motivación y antecedentes

Este trabajo trata de reconocer los procesos de ocupación y la escenografía compleja y oculta sobre la que se ha producido la construcción de la periferia industrial y desarrollista de Tarragona en un entorno concreto como es el polígono industrial de Entrevías. Como su propia toponimia anticipa, apoyándose sobre una nueva geometría derivada de la acumulación continuada de trazados impuestos desde la lógica de la movilidad, sobre este lugar se desplegó una condición periférica que la

ciudad ignoró de manera permanente cediendo, con ello, su control a las nuevas fuerzas productivas que impusieron su relato urbano. Ante esta circunstancia, la investigación –de la que se deriva esta comunicación– aborda los efectos de la renuncia de la ciudad de Tarragona a incorporar esta periferia y de la dualidad que esto ha provocado. Tradicionalmente, las descripciones de este emplazamiento han basculado entre la determinación de las infraestructuras y el magnetismo de la estricta zonificación residencial e industrial. De este modo, mientras que las primeras han

procurado una segmentación territorial en el tiempo que ha beneficiado la confección del tejido fraccionado que ha llegado hasta nuestros días, las segundas han protegido la especificidad de cada una de ellas preservando una distancia suficiente capaz de neutralizar conflictos, diluirlos y disponer del necesario margen de maniobra para que la vida urbana<sup>1</sup>, en múltiples formas, arraigara precisamente en los lugares intersticiales y de fricción entre conflictos y contradicciones.

### Iniciativa y objetivos

La iniciativa obedece a un interés en reivindicar, desde el manejo del análisis de la forma y de sus estructuras, la oportunidad que ofrece la estimulación urbana de los trazados infraestructurales (vías) y de sus huecos “intraestructurales” (entrevías<sup>2</sup>), de explorar el gran potencial estratégico y escenarios de nuevas posibilidades urbanas que permitirían equilibrar, en el caso de Tarragona, el largo y tenso pulso entre ciudad y periferia.

La maduración viene dada, en gran medida, por el acarreo de materiales y conocimientos

acopiados durante una reciente etapa predoctoral que ha permitido identificar los periodos y comprender los distintos instantes y voluntades por los que se forja una forma general en la periferia entrevías de la ciudad de Tarragona. Con ello, se aspira a contribuir en el aporte de un enfoque alternativo que, desde una orientación posibilista, plantee una organización urbana asequible basada en trazados y asentamientos cautivos por un estereotipo periférico-industrial en el que también emerja, silenciosamente, una identidad estructurada desde la desarticulación urbanística y estimulada por la fertilidad de la riqueza formal que proporciona esta situación entrevías. Se trata, pues, de identificar la especificidad de una particular condición periférica que, para el caso de Tarragona, revela un “orden inverso” en la construcción de la periferia que emana desde el territorio hacia la ciudad y no de la ciudad al territorio motivando, así, un desarrollo en paralelo de estas dos dinámicas. El objetivo es averiguar, reconocer y comprender cómo se han incorporado, desplegado y aglomerado sobre este territorio –originariamente agrícola–, sus



Fig. 1. Los barrios de Ponent de Tarragona y el polígono químico. Fuente: AVIOTEC, 2009

nuevas estructuras socioeconómicas, dando lugar a un espacio fabricado por adición de usos cuyo resultado se manifiesta en la emergencia de un Distrito Distinto que está rebasando las expectativas industriales, desafiando el fenómeno de desindustrialización del monocultivo petroquímico y que, de su correcto manejo, depende una posible solución de esta controversia que no sería otra que el anhelo urbano de una periferia de origen industrial.

### **Reacciones y ocupaciones espontáneas en la periferia de Tarragona**

Para Tarragona y otras tantas ciudades emergentes en el ocaso de la España autárquica de los cincuenta, la primera Ley del Suelo, de 1956, se convirtió en un buen instrumento para su transformación. En el caso tarraconense, con terrenos atrapados entre campos de cultivo, infraestructuras e industrias diseminadas, esta ley, aplicada sobre una sociedad desorientada por la trayectoria del progreso, legalizó la especulación que abrió el camino a la ocupación industrial de Entrevías. Las crónicas describen a una ciudad “estresada” por este fulminante y concentrado progreso. A partir de 1956, Tarragona recibió un gran empuje económico, sin parangón en el resto de España, para una provincia de economía débil y mentalidad estática.

### **Parcelario, periferia y vivienda**

Después de veinticinco años de crisis política, social y económica, en Tarragona se encadenan crecimiento, necesidad y espontaneidad a partir de los años cincuenta cuando, entre los objetivos de política económica que apuntan hacia las formas más deseables del desarrollo económico y social, están los que se refieren al “reparto de la actividad económica en el espacio físico” (F. de Terán, 1973). De dicha voluntad deriva que el impulso de políticas económicas tenga un reflejo inmediato en el territorio, planificado o no. En pleno periodo autárquico, la materialización y localización de este reparto superó las históricas barreras que la ciudad había sostenido incluso con posterioridad al derribo de sus murallas. Siempre fueron unos límites más conceptuales que físicos, aunque, por primera vez, la ciudad tuvo en cuenta a su periferia en este reparto distribuyendo industria y vivienda en ámbitos discontinuos y alejados del núcleo urbano tradicional. De todos los asentamientos residenciales en el oeste de Tarragona, destacan los de Torreforta y Bonavista por su promiscuo nacimiento, por su rápida extensión y por su aparente estratégica ubicación con relación a toda traza infraestructural, quizás buscando el anonimato ocupando terrenos entrevías de escasa demanda o condicionados por la



**Fig. 2.** La imagen de la alteración del parcelario. Industria y vivienda sobre el mosaico agrícola. Fuente: ICC, 1965

búsqueda de terrenos de extensión y forma que los habilitase como parcelables. Es el plano parcelario elaborado a partir de los años treinta, denominado Catastrón<sup>3</sup>, el documento que mejor nos muestra el proceso de ocupación del territorio entrevist. Una imagen precisa de la estructura de la propiedad previa y mutante en función del proceso de colonización iniciado en los años cincuenta. Este documento, más allá de establecerse como principal tablero de trabajo y campo de pruebas de los proyectistas que empezaban a imaginar la periferia de Tarragona, también se acabó convirtiendo en el mayor instrumento de especulación del momento.

### Fábricas en el paisaje. La confirmación de una voluntad industrial, 1956-1959

Para el desarrollo económico de Tarragona, el periodo entre 1956 y 1959 supone la confirmación de una voluntad industrial para la periferia oeste de la ciudad preservando, con ello, la zona este para el turismo nacional. En

este sentido, las noticias de nuevas industrias interesadas en Entrevías acaparan la mayoría de las crónicas económicas del momento. Las nuevas y modernas condiciones de eficiencia logística y potencial de movilidad de bienes y materias primas (por ferrocarril, por medio de transporte marítimo y por carretera) sumado al acceso a la electricidad y una evidente capacidad de transformación atraen paulatinamente a industrias principalmente del sector petrolífero y químico, así como a pequeñas industrias auxiliares, de transformación, de alimentación y de automoción. Tal acumulación de circunstancias y parabienes tiene consecuencias económicas, sociales y, por supuesto, urbanísticas. En este periodo tan trascendental, la ciudad no tiene ni ideas ni planes, por lo que la imagen de la ciudad en este preciso momento responde precisamente a una improvisación urbanística que también ha participado en la construcción y consolidación de su forma urbis.

La mayor intuición que tenía la ciudad en 1956-1959 era el horizonte industrial que

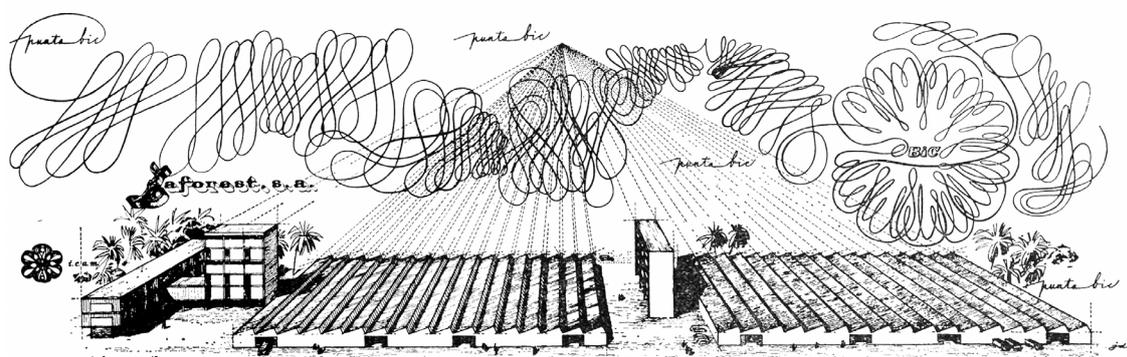


Fig. 3. Fábricas en el paisaje. Punta BIC (perspectiva y vista aérea), 1962 Fuente ICC. Ceratonia, 1962 Fuente: ATA



Fig. 4. Imagen del proceso de ocupación industrial sujeto únicamente a las necesidades y características de producción y desvinculado de cualquier nexo o relación con tejido alguno. Fuente: ICC, 1966

tenía por delante si acertaba en posicionarse como un polo económico complementario a la corona industrial de Barcelona que, dicho sea de paso, ya mostraba evidentes síntomas de saturación. Tarragona, atenta a esta deriva, supo aprovechar razonablemente su condición estratégica para consolidar una vocación industrial que ha perdurado durante décadas. El precio de esta intuición es sabido. Véase una gran extensión industrial que hizo suya la condición entrevías para evitar ser urbanizada a cualquier coste. Ante el evidente desajuste de este devenir, las tardías y escasas reacciones se materializaron en una mediocre urbanización del polígono industrial Entrevías y en el proceso de expropiación forzosa –gracias a la nueva Ley del Suelo– de terrenos destinados a la construcción del nuevo polígono industrial del Francolí (de impulso estatal). Entre tanto, la llegada de nuevas industrias por el efecto de concentración sectorial fue incesante, produciendo a la par otro efecto llamada, en este caso, de mano de obra barata<sup>4</sup>, que desbordó el precario y escaso parque de viviendas sociales de la ciudad alentando la parcelación espontánea del suelo agrícola próximo a las nuevas industrias en proyecto y construcción.

#### La “industrialización marginal”. Vinculaciones indisciplinadas en la periferia

A raíz de la llegada de los nuevos fenómenos socioeconómicos ligados a la industrialización de Tarragona con un evidente impacto sobre el territorio, surgieron tejidos periurbanos de características marginales y no siempre vinculados al hecho residencial. Esta actividad económica e industrial, aceptada como fenómeno social de primer orden en la Tarragona moderna, se vio alterada a razón de una incorrecta implantación en el territorio al no reunir las condiciones de planificación, urbanización y edificación necesarias para un correcto funcionamiento. Con ello, se dio pie a que estos nuevos espacios de la ciudad, marcados por una intensa imagen industrial y con escasez urbanística no se convirtieran en espacios de precisión (R. Sennett, 1997) y por consiguiente generasen distancia y tensión en la imagen fabricada de la ciudad. Los momentos especulativos que marcaron la condición periférica industrial en la Tarragona moderna comienzan a transformar la estructura del suelo en Entrevías, dando lugar a establecimientos periurbanos –de marcadas características

marginales— no vinculados a la presión residencial y que obedecen a una dinámica pro-industrial, a la precariedad urbanística y a la impunidad del momento. Este fenómeno de industrialización marginal<sup>5</sup> vendría a ser el proceso de ocupación industrial intensiva, espontánea y dispersa identificado básicamente en la periferia. Reconocemos aquí un fenómeno de características similares a los asentamientos marginales residenciales que, por definición, han ocupado franjas de terreno destinadas al olvido y a la exclusión urbanística, invitando a abordar estos procesos de industrialización marginal en el territorio bajo ópticas de análisis, diagnóstico e intervención próximas a esta forma de crecimiento urbano que se fundamenta en características estructurales de implantación marginal.

#### “Distrito Distinto”. El resultado de un orden inverso y simultáneo

Una vez el proceso de ocupación descrito adquiere la suficiente fuerza y madurez, las diferentes figuras de planeamiento que elabora la ciudad de Tarragona a partir de 1960 señalan la potencia de este “Distrito distinto”, pero, a la vez, esquivan el dibujo

del proyecto para saltar el río Francolí (J. Parcerisa, 1991). La consecuencia fue que en terrenos entrevías y, apoyándose sobre esta nueva geometría paralela a una ciudad que básicamente se ocupa de la racionalización de su centro y rápidamente reconocida por intereses económicos, se desplegó una condición periférica —por acumulación de trazados— que la ciudad ignoró y de la que las fuerzas productivas se apropiaron. Ante esta circunstancia, la investigación ha abordado los efectos de la renuncia de la ciudad de Tarragona a incorporar esta periferia y de la dualidad que esto ha provocado.

#### El Ponent de Tarragona ante el desafío de la desindustrialización

Hoy, en un momento de incertidumbre territorial, el motor industrial químico y residencial periférico de Tarragona presenta un claro estancamiento y, en paralelo, evidentes tendencias a la “tercialización” del tradicional ámbito industrial al otro lado del Francolí. La escasa heterogeneidad industrial de Entrevías en la actualidad podría convertirse en un lastre en caso de una relajación productiva del hub químico, dejando inertes los espacios



Fig. 5. La consolidación del distrito industrial definido por la N-340 y Entrevías confirma la administración de políticas bien diferenciadas que fortalecen la tesis de “una ciudad a dos velocidades” (Parcerisa, 1991). Fuente: Elaboración propia, 2018.

intersticiales dispersos pensados para acoger pretéritas expectativas de ampliación. A esta renuncia de la ciudad por reconocer a su periferia como bien potencial en términos ecológicos o de paisaje se suma un proceso paralelo, lento pero implacable, de desindustrialización. No obstante, sigue vivo el anhelo urbano manifestado por la complejidad social y urbana de su condición, así como por la emergencia de nuevas centralidades, la oportunidad de sus tangencias y nodos de comunicación, sus privilegios industriales y por el beneficio de sus vacíos urbanos. Hoy, la dicotomía es más evidente que nunca pero, ¿hasta qué punto esta realidad difusa puede llegar a consolidarse más allá de una periferia de carácter preminentemente industrial?, ¿nos encontramos, entonces, ante la tesitura de forzar el ámbito de Entrevías a convertirse en un lugar del dominio de la racionalidad y el rigor urbanístico? O, ¿se prefiere, en cambio, incorporar su talento urbano, paisajístico y territorial a la forma general de la ciudad asumiendo su origen peri-industrial y estimulando la fertilidad de su identidad desde su diversidad? Seguramente, este ejercicio pasaría por un delicado proceso de selección que sopesara los elementos de los que se puede prescindir y aquéllos que lo definen y de los que no debiera desprenderse. Como anticipaba Jane Jacobs, lo fácil que es caer en la trampa de considerar los usos de la ciudad cada uno por separado o por categorías<sup>6</sup>, es decir, simplificar en exceso la complejidad de la ecuación de una urbanidad difusa y de intensidades variables. No obstante, esta aproximación ha sido una práctica habitual al referirse al Ponent de Tarragona, donde ha prevalecido siempre la visión por categorías por encima del potencial de la diversidad de su tejido productivo y trasposición morfológica de sus usos. Puede que haya llegado el momento donde las circunstancias tan fundamentales para este territorio como el turismo, la industria, la residencia, las infraestructuras y lo rural sean observadas, analizadas, cuantificadas y planificadas con la voluntad e interés de combinarlos en soluciones de reequilibrio y escenarios de mezcla e hibridación.

Atendiendo a esta hipótesis y, ante el reto de la progresiva desindustrialización que impera,



Fig. 6. Imagen aérea actual del Polígono Industrial del Francolet (1965), próximo a la trama urbana de la ciudad y en constante proceso de terciarización. Fuente: Aviotec, 2010.

la investigación toma en consideración una serie de escenarios como posibles candidatos a facilitar esta necesaria transición hacia la obligada incorporación del talento formal, paisajístico y arquitectónico de Entrevías de Tarragona a su Forma General de ciudad.

### **El beneficio de los vacíos en el dibujo de la Gran Vía del Camp**

A lo largo de la investigación doctoral que da pie a esta comunicación se ha confirmado que, en el Camp de Tarragona, la dimensión lineal siempre cobra protagonismo. Por ello, su dibujo habría destapado expectativas insospechadas, llevando constantemente a la ciudad ante la tesitura de incorporar nuevos episodios en la construcción de su forma general a partir de la consolidación de ejes que incluso han llegado a desplazar en distintas ocasiones su centro de gravedad. Seguramente, de todos los elementos y circunstancias que participan en la imagen al pie, el conjunto de “vacíos” a lo largo de la N-340 es el que atesora mayores posibilidades para activar este engranaje urbano y ayudar a resolver la dualidad que persiste entre ciudad y periferia. Una oportunidad que permanece latente gracias a las precauciones que, en forma de reservas, tomaron la industria, la residencia y las infraestructuras. Además, sobre este trazado interceptan la mayoría de atributos y circunstancias descritas en esta investigación: periferia, vacío, industria, marginalidad, huerta, paisaje e infraestructura.



Fig. 7. El dibujo de la Gran via del Camp. Fuente: elaboración propia. 2018.

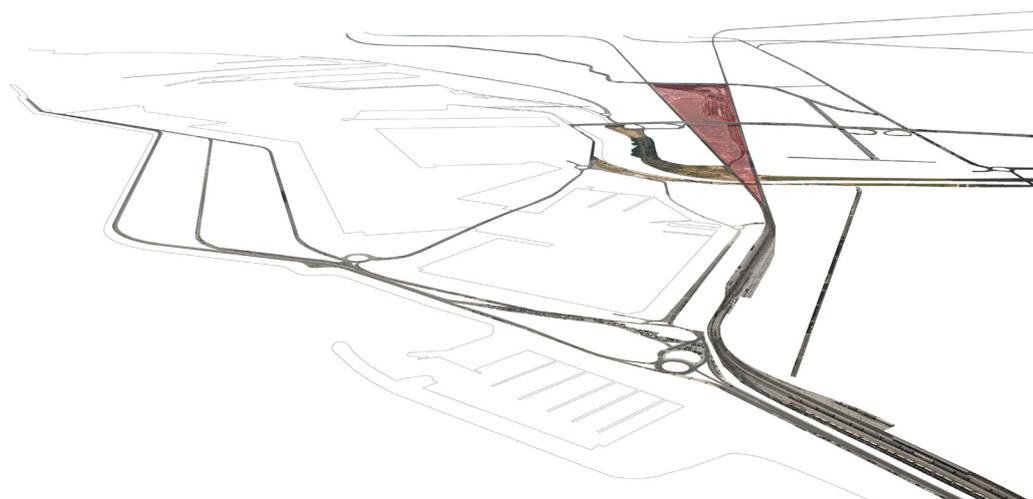
### La oportunidad de las tangencias. El nodo intermodal de la estación Clasificación

La especial acumulación de trazados y corredores estratégicos en el Camp que han dado lugar a una copiosa serie de tangencias y fricciones que apuntan una colección de situaciones territoriales que atesoran potenciales oportunidades de transformación hace, a nuestro juicio, demasiado comprometida la búsqueda de una única centralidad que sustituya los valores característicos de la estructura policéntrica de este territorio. En este sentido, probablemente, la mejor respuesta a esta creciente demanda de conectividad de un territorio fragmentado pasaría por el aprovechamiento de la intermodalidad latente que proporcionan muchas de estas tangencias. Mediante este enfoque, una de estas situaciones desvela un potencial estratégico por encima de otros. Se trata del ámbito de tangencia que dibujan los trazados actuales alrededor de la estación de clasificación de mercancías en Entrevías. Esta propuesta combinaría, con aparente mayor eficacia, los flujos de población que transporta la red de ferrocarril actualmente en servicio (corredor Móra-Reus-Tarragona y corredor Cambrils-Tarragona-Barcelona), junto a los del corredor del mediterráneo –una vez se asuma el inevitable bypass que recupere la circulación de trenes de largo recorrido por el centro de la ciudad– y las dinámicas propias de ubicar una estación en un entorno más urbano.

### Conclusiones

Tradicionalmente, el Ponent de Tarragona ha basculado entre las tensiones ejercidas tanto por los vectores infraestructurales como por la presión residencial e industrial a las que se ha visto sometido un ámbito de fuertes transformaciones que han derivado en el dibujo de un territorio fragmentado. Sin embargo, esta estructura de usos discontinuos e intereses fragmentados conllevan la aparición de una serie de espacios intersticiales de medida suficiente y distancia apropiada para imaginar una posible concepción de escenarios de transformación que incorporen el proyecto de la complejidad como base para neutralizar los conflictos actuales, dirimir las contradicciones evidentes y capacitar la progresiva introducción tanto de la vida urbana como de los valores ecológicos y de paisaje inherentes a estos fragmentos territoriales.

De este modo, en la construcción de esta periferia de “orden inverso” -desde el territorio a la ciudad- el impulso industrial debe explorar fórmulas que incorporen soluciones residenciales que se sumen a aquellas de origen espontáneo e informal que hoy conforman los barrios de Ponent fabricando, con ello, un espacio constituido por adición de usos capaces de convivir. La pregunta, entonces, que parece imponerse es: ¿qué potencial recorrido tendría para los barrios residenciales el desafío de la desindustrialización que acecha al monocultivo



**Fig. 8. La oportunidad de las tangencias. Sobre esta imagen despojada intencionadamente, sobre la cual se aprecia la interesante acumulación de infraestructuras en Entrevías, emerge una tangencia protagonizada por los terrenos de la estación Clasificación que permanece inalterada, y que reserva una oportunidad urbana aún por desvelar. Fuente: elaboración propia. 2018.**

de la industria química en Entrevías?

Ante esta controversia y atendiendo a todo un arsenal de estímulos que propone el lugar, la investigación ha reflexionado hasta el momento sobre la paulatina digestión de fragmentos industriales en el umbral de la ciudad, un ámbito ya en transformación, salpicado de nuevos usos que ocasionan una interesante fricción que se podría zanjar de llevarse a cabo algunas operaciones de proyecto urbano candidatas a incorporarse a la Forma General de ciudad, ayudando así, a dibujar el necesario salto del río Francolí. Estas operaciones, sin duda, serían el proyecto de la Gran Vía del Camp y la Estación Intermodal de Ferrocarril en Clasificación. En este sentido, un estudio pormenorizado de ambas propuestas puede marcar las pautas de continuidad de esta línea de investigación iniciada.

Por último, otro de los posibles argumentos de investigación futuros que se dibujan pasaría por la mirada comparada, pautada y sistemática, de otros casos de estudio del que se pudieran extraer, pese a la evidente especificidad de cada uno de estos lugares, algunas posibles lecciones compartidas. Para ello, establecer metodologías que permitan este ensayo comparativo a partir de indicadores consistentes a lo largo del tiempo puede priorizarse como objetivo venidero.



**Fig. 9. Entrevías, un espacio latente.**

**Fuente: elaboración propia. 2019.**

## Notas

- 1 La imagen actual de la vida urbana del distrito industrial en la periferia entrevías de Tarragona, incorpora diversos rasgos claramente perceptibles y puestos de manifiesto en esta comunicación, de acuerdo con la amplia perspectiva que en ella se refleja y que se deriva de la tesis doctoral *Vías y Entrevías*. Léase: la cuestión industrial desde la óptica periférica y de amortización de territorios residuales, la evidencia articuladora de importantes ejes de comunicación como “polos” que atraen actividad y que, a la vez, actúan de límites y fronteras, el papel

- de las barreras físicas y geográficas en la expansión de las ciudades, y la mixticidad de usos y actividades que alberga un territorio dotado de grandes posibilidades.
- 2 Entrevías ha pasado en pocos años de ser un territorio agrícola y marginalizado por infraestructuras pasantes a ser motor esencial del desarrollo económico de la Tarragona moderna. Dotada prematuramente de atributos de ciudad, como centralidades, mercados tradicionales, ensanches, polígonos, equipamientos, monumentalidades, nodos, periferia e infraestructuras diversas, ha adquirido un compromiso urbano que le confiere cierta autonomía en lo económico, sobre todo en lo social, pero también en lo paisajístico. Este reconocido peso estratégico aportado por Entrevías no se traduce en una percepción de poseer cierta entidad urbanística –todo lo contrario– la precariedad y marginalidad periférica, ligada al hecho industrial, han sido su apelativo más habitual. ¿Pero, hasta qué punto esta realidad difusa puede llegar a consolidarse más allá de lo periférico?
  - 3 Depositada en el Archivo Histórico de Tarragona se encuentra una serie de planimetría catastral producida a escala 1:2.000, con información topográfica y parcelaria, confeccionada a mano y que contiene diversas anotaciones manuscritas (algunas en color) añadidas y superpuestas en el transcurso de los años de vigencia del documento. Esta planimetría fue elaborada entre el intervalo 1932-1942 por la Brigada Topográfica de Parcelación de la Provincia de Tarragona, del Servicio de Catastro Topográfico Parcelario adscrito al Instituto Geográfico y Catastral, y posteriormente modificada, ampliada y revisada hasta disponer de una nueva planimetría elaborada sobre material fotográfico más actualizado –a partir de 1983– por empresas como OTECAR y EQUIPO CARTOGRÁFICO S.A.
  - 4 “Queríamos mano de obra y llegaron personas.” Max Frisch (arquitecto y escritor suizo), 1965.
  - 5 Esta comunicación se alimenta de la investigación Vías y Entrevías (J. M. Zaguirre, J. Parcerisa. 2018) que reflexiona sobre cómo una ocupación industrial indisciplinada descubre las mejores condiciones de impunidad y aislamiento en los territorios entrevías que surgen de la acumulación de infraestructuras pasantes, dando lugar a una forma de ocupación con grandes similitudes con el crecimiento marginal.
  - 6 Jane Jacobs. Muerte y vida de las grandes ciudades. Las condiciones para la diversidad urbana. Los generadores de diversidad. (pág. 172-210). Capitán Swing Libros. 2013

### Referencias

- Baldrich, Manuel. 1952. “La Ciudad-Comarca. Ante el crecimiento desmesurado de los aglomerados urbanos”. Madrid: Boletín de información de la Dirección General de Arquitectura. Cuarto trimestre (VI): 19 p.
- Bardají Ruiz, F. 2015. Bonavista. Una biografía social. Tarragona: Editorial Silva.
- Del Amo, R. 2003. Transformaciones económicas y cambios sociodemográficos en el espacio de la conurbación Tarragona-Reus (1960-1996). Tesis Doctoral. Director: S. Roquer. Tarragona: URV.
- De Terán, Francisco. 1973. “Algunos aspectos de las relaciones entre planificación física y planificación económica en la experiencia española”. Madrid: DUyOT.ETSAM.UPM. Revista Ciudad y Territorio, num. 2, pág. 7-38.
- Gómez Ordóñez, José Luis. 1982. El urbanismo de las obras públicas. Barcelona: Tesis Doctoral, LUB-UPC. Director de tesis, M. Solà-Morales.
- Heynen, Hilde. 1992 “The Peripheral Condition. Some thoughts about a problematic phenomenon, illustrated by case study in Winterslag”. Barcelona: Revista UR 9-10: 57-59 p. Proyectar la periferia, Laboratori d’Urbanisme ETSAB-UPC.
- Jacobs, Jane. 1961. Muerte y vida de las grandes ciudades. Madrid. Capitan Swing Libros. Traducción 2011
- Llovell Fortuny, F. 1980. La industrialización de Tarragona. Tarragona: Associació Empresarial Química de Tarragona (AEQT).

- Margalef, Joaquim. 1979. El Tarragonès, estructura econòmica: expansió industrial i desequilibris sectorials. Barcelona: Caixa de Catalunya ed.
- Montejano, J. Antonio. 2010. Metropolización del Territorio y Regiones Urbanas Medias. El caso del ámbito central del Camp de Tarragona, 1977-2008. Tesis Doctoral. Director: Antonio Font. Barcelona: ETSAB-UPC.
- Parcerisa Bundó, Josep. 1991. La forma urbis. Cinc ciutats sota sospita. Barcelona: Tesis Doctoral, UPC. Director de Tesis, M. Solà-Morales.
- Parcerisa Bundó, Josep. 2012. "Tarragona. Fundación y declinaciones de una forma general". En Forma Urbis. Cinco ciudades bajo sospecha. Barcelona: LUB.
- Segarra, Agustí., Margalef, J., Teruel, M., Duro, J. A., Piñol, J. M., Miravet, D. 2007. El Camp de Tarragona: realitat actual i propostes per a la planificació estratègica. Tarragona: Publicacions URV.
- Sennett, Richard. 1997. Carne y Piedra. Madrid. Alianza Editorial.
- Solà-Morales i Rubió, Manuel. 1985. "Los problemas de la forma urbana: Tarragona, un enfoque telescópico". Barcelona: Revista UR 1 (1): 44 p.
- Solà-Morales i Rubió, Manuel. 2009. "Un camp de coses (els buits de la metròpolis)". Tarragona: Revista AT 19 (1): 3 p.
- Zaguirre Fernández, Juan Manuel. 2012. El fenómeno de la industrialización marginal como forma de crecimiento urbano. Libro de Actas del XV CIU Congreso Iberoamericano de Urbanismo. Medellín (Colombia).
- Zaguirre Fernández, Juan Manuel. 2015. "Cuatro escenarios para Entrevías-Tarragona. ¿Cabría una dinámica dominante?" Alicante: [I2] Innovación e Investigación en Arquitectura y Territorio. 2015, 3(1): 10 p. doi:10.14198/i2.2015.3.01
- Zaguirre Fernández, Juan Manuel. 2013. Vías y Entrevías en el horizonte de Tarragona. Exploración, compilación e hipótesis sobre el distrito industrial del Camp de Tarragona. Reus: Tesina-Trabajo Final de Máster. Tutor, J. Parcerisa.
- Zaguirre Fernández, Juan Manuel. 2017. Vías y Entrevías. Atributos y compromisos del distrito industrial de Tarragona. Tesis Doctoral. Director: Josep Parcerisa. Barcelona: ETSAB-UPC.

**III Congreso Internacional ISUF-H**  
**Guadalajara (México) 2019**

Ciudad compacta  
vs.  
ciudad difusa

4. CIUDAD: NUEVAS TÉCNICAS DE REGENERACIÓN  
URBANA: BIG DATA Y SU APLICACIÓN.

## **Categorización de las manzanas urbanas para la integración de la silvicultura urbana en la planificación de las ciudades. Caso de estudio: Área Metropolitana de Mendoza**

**Mariela Edith Arboit<sup>1</sup>, Dora Silvia Maglione<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. <sup>2</sup>Instituto de Trabajo, Economía y Territorio, Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Argentina  
E-mail: <sup>1</sup>marboit@mendoza-conicet.gob.ar, <sup>2</sup>dmaglione@uarg.unpa.edu.ar

**Resumen.** *La urbanización es uno de los principales factores antropogénicos que ha causado la reducción de la superficie verde y la sustitución de los hábitats preexistentes en las ciudades. En la actualidad, más de la mitad de la población humana mundial se concentra en zonas urbanas y la región de América Latina es una de las más urbanizadas del mundo, con el 80% de su población en las ciudades y un deterioro progresivo en aspectos energético-ambientales.*

*El objetivo futuro es determinar estrategias de intervención que posibiliten alcanzar mejoras en los valores de actividad fotosintética vegetal en ciudades forestadas de la región insertas en clima seco. El trabajo ha permitido una categorización del índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) en las manzanas urbanas del Área Metropolitana de Mendoza (AMM) a partir de sistemas de información geográfica (SIG) y del análisis de imágenes satelitales Landsat 8.*

*Los resultados obtenidos indican un vigor vegetativo nulo o bajo del 39.87% en las manzanas del AMM y moderado del 45.47%. La categorización de las manzanas, ha permitido además un análisis estadístico preliminar por departamento considerando las estaciones otoño-invierno y primavera-verano. En el AMM el NDVI anual del 52.08% de las manzanas urbanas de Godoy Cruz se ubican en el rango nulo o bajo; seguido por Guaymallén 48.24% y Maipú 45.61%. La gobernanza eficiente de las ciudades en la región requiere de políticas proactivas, planificación estratégica y legislación que integren la silvicultura urbana. El trabajo aporta conocimiento de base, necesario para un enfoque integrado de sostenibilidad.*

*Palabras clave: Vegetación, SIG, teledetección.*

### **Introducción**

Importantes contribuciones conceptuales sobre aspectos generales y específicos del desarrollo urbano sostenible, cobran particular relevancia ante el constante crecimiento que va incrementando la población mundial, el consumo de los recursos no renovables y la tasa de urbanización en países en desarrollo y emergentes. Las teorías más significativas de diferentes autores enmarcan los conceptos y

principios de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible, la antinomia entre crecimiento y desarrollo, las aproximaciones conceptuales a la problemática de la sostenibilidad: sostenibilidad fuerte y sostenibilidad débil, los modelos teóricos de ciudades sostenibles: la ciudad compacta y la ciudad difusa, las interpretaciones desde el contexto de los países en desarrollo y los objetivos a nivel mundial de ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles; parte integrante de la discusión

durante la reunión de Hábitat III donde los países adoptaron por unanimidad la Nueva Agenda Urbana con acciones concretas para asegurar que el desarrollo urbano sea gestionado de manera más sostenible y ambientalmente sano. A fin de lograr los objetivos de la ciudad sostenible, numerosos trabajos han estudiado la incorporación de la forestación como una forma de mitigación de las condiciones climáticas (Santamouris et al, 2018; McPherson et al, 2017). La incorporación de la cobertura vegetal juega un importante rol en el ahorro energético y el mejoramiento de la calidad del ambiente urbano, con grandes beneficios como el efecto de “isla fría diurna” observado en regiones áridas.

Metodológicamente la teledetección desde los años 70 (Monteith, 1973) contribuyó con los primeros estudios. Recientemente, los mapeos de la cobertura vegetal han sido relacionados a escala urbana con: microclima (Davis et al, 2016), uso del suelo urbano (Gandhi, Parthiban y Thummalu, 2015); crecimiento urbano, superficies impermeables, clasificación de ciudades verdes (Gärtner, 2017), efecto oasis e impacto de la urbanización en ciudades subtropicales del desierto (Fan et al, 2017), identificación de la infraestructura verde y su distribución en relación a parámetros administrativos y urbanísticos en ciudades.

Se avanza, en el presente trabajo con la categorización de las manzanas urbanas a partir del estudio del NDVI, con el objetivo de conocer las condiciones actuales de vegetación del AMM, a fin de integrar la silvicultura urbana en la planificación de la ciudad.

### Situación de Referencia

La zona definida como universo de análisis es el AMM ubicada en el centro-oeste argentino (latitud: -32.89; longitud: -68.83, altitud: 827 m.s.n.m.), en el oasis agrícola norte la provincia de Mendoza (Figura 1), al pie de la Cordillera de los Andes. Es la cuarta aglomeración urbana argentina, cuenta con una población de 937.145 habitantes y ocupa una extensión de 252 km<sup>2</sup>, conformada por la ciudad de Mendoza Capital y cinco departamentos limítrofes: Las Heras, Godoy Cruz, Guaymallén, Luján de Cuyo y Maipú (Figura 2).

### Metodología

El desarrollo metodológico de esta investigación ha sido ya parcialmente informado en publicaciones previas (Arboit y Maglione, 2018), se estima necesario presentar en la figura 3 una síntesis del mismo con el fin de facilitar la comprensión de los resultados de las tareas recientes que se presentan por primera vez en este trabajo.

### La labor realizada se desglosa en:

1. Recopilación de la información cartográfica disponible en entorno GIS para el AMM. Análisis de: imágenes satelitales mensuales provenientes de Landsat 8 para el período 2013-2017 (United States Geological Survey, 2016), datos catastrales urbano-edilicios (Dirección Provincial de Catastro, 2010). Preparación de mapas base para el AMM.



Figura 1: Ubicación del Área Metropolitana de Mendoza. Ref: Martí, L.

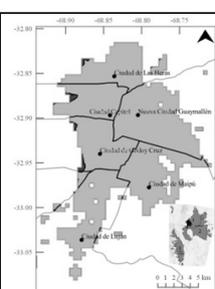
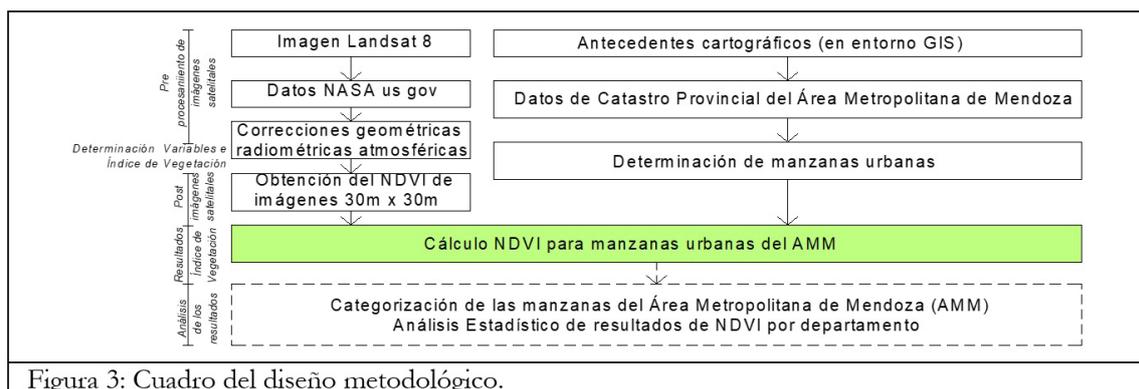


Figura 2: Área Metropolitana de Mendoza. Ubicación de los departamentos administrativos, habitantes urbanos y superficie urbana. Ref: Arboit, M; Indec; Molina, G. y Sedevich, A.

| Departamento      | Hab.Urbanos (Nº) |        | Sup.Urbana(Ha) |        |
|-------------------|------------------|--------|----------------|--------|
|                   | 1991             | 2010   | 1990           | 2017   |
| <b>CAPITAL</b>    | 121620           | 114893 | 23.81          | 32.73  |
| <b>GODOY CRUZ</b> | 179553           | 191299 | 27.06          | 35.30  |
| <b>GUAYMALLEN</b> | 200477           | 252618 | 35.17          | 102.87 |
| <b>LAS HERAS</b>  | 145680           | 189067 | 25.85          | 71.49  |
| <b>LUJAN</b>      | 54210            | 82615  | 15.55          | 78.14  |
| <b>MAIPU</b>      | 71603            | 106662 | 16.87          | 85.21  |



2. Selección del indicador descriptivo de la actividad fotosintética de la infraestructura verde a escala urbana.

Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI): es el cociente normalizado entre bandas espectrales (rojo e infrarrojo cercano) registradas por el sensor satelital Operational Land Imager (OLI), con una resolución espacial de 30 metros para las Bandas 4 y 5 (Earth Observation Group, 2017), el índice permite identificar la vegetación de otras superficie; varía entre -1 y +1: valores altos revelan alta actividad fotosintética de la cubierta vegetal (fenología foliar) y estrecha relación con la evapotranspiración; valores bajos indican situaciones de escasa o nula cubierta vegetal y baja actividad fotosintética; valores negativos corresponden principalmente a nubes, agua y nieve. La siguiente ecuación responde al índice (Rouse et al, 1974):

$$NDVI = (NIR - R) \div (NIR + R) \quad (1)$$

Dónde: NIR = Infrarrojo Cercano

R = Rojo

Se realizó el cálculo y mapeo de los valores NDVI para 10390 manzanas urbanas, considerando 38 escenas mensuales en el periodo 2013-2017 (394820 resultados para el período 2013-2017), concluyendo en este punto la exposición de la labor ya informada (Arboit y Maglione, 2018).

Se toma a la manzana urbana como unidad de análisis. Se considera la superficie de la manzana urbana desde eje de calle a eje de calle en el cálculo del NDVI a fin de incluir el arbolado urbano. Se relacionan los valores de índice al límite interior de la manzana.

Los valores analizados son los promedios por departamento de todas las unidades de análisis.

3. Categorización de las manzanas urbanas en función de una escala de valores medios de NDVI.

4. Análisis estadístico. Conocidos los niveles de actividad fotosintética a través del NDVI por manzana, se analizan los resultados anuales y estacionales.

## Resultados

**Manzanas Urbanas del AMM.** El índice NDVI se ha calculado y cartografiado para cada manzana urbana del AMM por departamento administrativo.

El valor NDVI considera la superficie de la manzana urbana desde eje de calle a eje de calle, posteriormente se ha relacionado dicho valor al límite interior de la manzana, de esta forma la cartografía permite visualizar las zonas más comprometidas desde el punto de vista del vigor vegetativo. Del total de manzanas analizadas 10390, se han considerado 10332 para el estudio y 38 escenas para cada una de las manzanas (392616 resultados para el período 2013-2017). En las figuras 4 y 5 se presenta la cartografía de dos escenas elegidas como representativas (estival e invernal).

El análisis de los resultados indica un valor promedio NDVI para la totalidad de las manzanas urbanas de 0.241.

Considerando las manzanas urbanas por departamento, Lujan de Cuyo posee el valor medio más alto (0.29), seguido por Capital (0.25), Maipú (0.24) y Las Heras (0.24). Los departamentos que presentan valores medios más bajos son Guaymallén (0.22); y Godoy

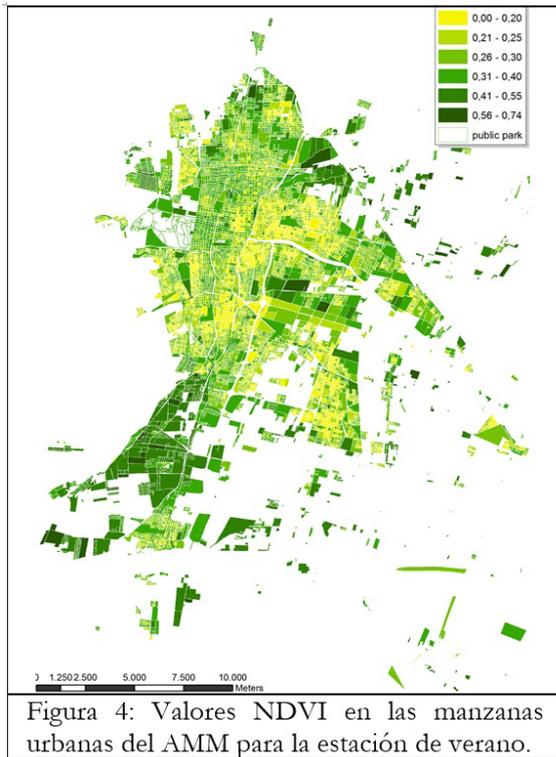


Figura 4: Valores NDVI en las manzanas urbanas del AMM para la estación de verano.

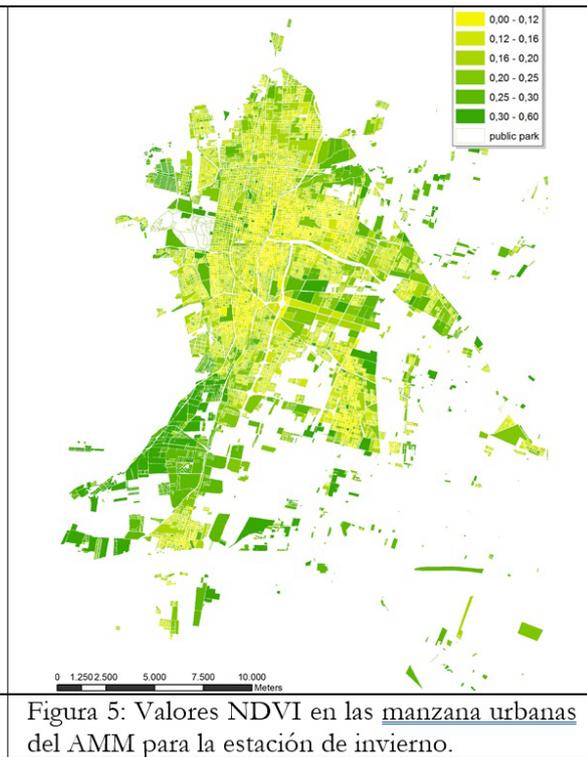


Figura 5: Valores NDVI en las manzanas urbanas del AMM para la estación de invierno.

Cruz (0.21). El NDVI se ve explicado por la cobertura forestal (arbolado público y privado), por la cobertura vegetal a nivel de suelo (superficies parqueadas) y en los demás estratos vegetales. El test LSD de Fisher indica que el valor medio NDVI de las manzanas urbanas de Lujan de Cuyo es significativamente distinto al del resto de las manzanas del AMM (Figura 6 y Tabla 1).

De la comparación del NDVI entre las manzanas urbanas se desprende que los índices NDVI tienen una correlación positiva muy alta considerando los diferentes departamentos (Tabla 2).

### Categorización de las manzanas urbanas.

En la figura 7 se han categorizado las manzanas urbanas en cinco tipologías en función de los valores medio anuales de NDVI: 0.00-0.20 (bajo o nulo vigor vegetativo); 0.21-0.30 (moderado vigor vegetativo); 0.31-0.40 (medio vigor vegetativo); 0.41-0.50 (alto vigor vegetativo); más de 0.51 (muy alto vigor vegetativo), (Figura 8). Al analizar el porcentaje de manzanas urbanas por categoría y por departamento el 52.08% de las manzanas urbanas de Godoy Cruz se ubican en el rango menor; seguidas por las manzanas urbanas de

Tabla 1: NDVI. Test: LSD Fisher. Fuente: Elaboración.

| Departamento | Medias |   |   |   |   |
|--------------|--------|---|---|---|---|
| G. Cruz      | 0.21   | A |   |   |   |
| Guaymallén   | 0.22   | A | B |   |   |
| Maipú        | 0.24   |   | B | C |   |
| Las Heras    | 0.24   |   | B | C |   |
| Capital      | 0.25   |   |   | C |   |
| L. Cuyo      | 0.29   |   |   |   | D |

Tabla 2: Correlación de Pearson: Coeficientes \ probabilidades. Fuente: Elaboración propia.

|            | Capital      | G.Cruz       | Guaymallén   | L.Heras      | L.Cuyo       | Maipú  |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| Capital    |              | <0.000       | <0.000       | <0.000       | <0.000       | <0.000 |
| G. Cruz    | <b>0.992</b> |              | 0.002        | <0.000       | <0.000       | <0.000 |
| Guaymallén | <b>0.990</b> | <b>0.992</b> |              | <0.000       | <0.000       | <0.000 |
| Las Heras  | <b>0.990</b> | <b>0.987</b> | <b>0.994</b> |              | <0.000       | <0.000 |
| L. Cuyo    | <b>0.971</b> | <b>0.976</b> | <b>0.977</b> | <b>0.969</b> |              | <0.000 |
| Maipú      | <b>0.909</b> | <b>0.912</b> | <b>0.929</b> | <b>0.929</b> | <b>0.932</b> |        |

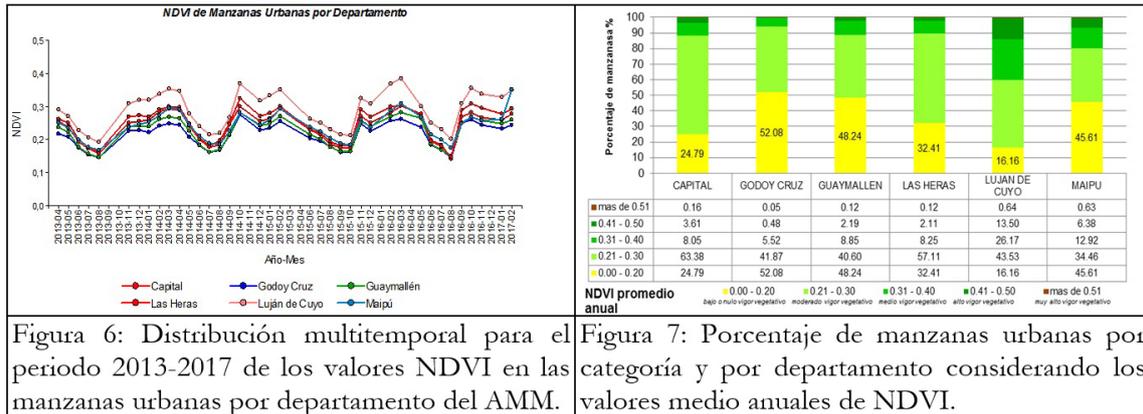


Figura 8: Manzana caracterizada por el valor mínimo NDVI para los datos satelitales de febrero 2015. Fuente: Google maps.



Figura 9: Manzana con el valor máximo NDVI para febrero 2015. Fuente: Google maps.



Figura 10: Manzana caracterizada por una gran superficie parqueada. Fuente: Google maps.

Guaymallén 48.24% y Maipú 45.61%. Esto representa un vigor vegetativo nulo o muy bajo para el 39.87% del total de las manzanas del AMM. El 45.47% de las manzanas urbanas del AMM resultaron con moderado vigor vegetativo.

Considerando los valores medios mensuales de cada escena por departamento, las manzanas con mayor valor NDVI se ubican en Luján de Cuyo 0.384 para marzo de 2016, el menor valor medio fue 0.140 que se ubicó en Capital para el mes de agosto 2016. Los resultados muestran diferencias significativas entre manzanas. Si se estudian los valores unitarios por manzana, el valor máximo calculado fue de 0.792 en septiembre de 2014.

En la cartografía para la escena de febrero 2015 (Figura 5), el valor mínimo calculado fue de 0.079 en verano y 0.078 en invierno correspondiente a la manzana urbana ubicada en el microcentro entre las calles San Juan, Buenos Aires, Lavalle y Av. San Martín (Figura 8), otras manzanas vecinas con alta densidad edilicia y sellamiento de suelo, tienen

valores similares. El valor máximo NDVI para la misma escena fue de 0.74 correspondiente a una manzana ubicada en Jardines de Santa Oliva Ruta Panamericana 82 y José Hernández, ubicada en un entorno agrícola periurbano (Figura 9). Otro ejemplo tipológico de manzana, ubicada en el departamento de Luján se muestran en la figura 10, con valores medios NDVI de 0.58 para febrero 2015 y 0.35 para julio 2014.

**Análisis preliminar estacional del NDVI (primavera-verano/otoño-invierno) para el período 2013-2017.**

Parte del comportamiento está determinado por las condiciones climáticas, además una serie de variables influyen en los ciclos fenológicos y de desarrollo estacional que determina oscilaciones naturales de la vegetación con cambios en la distribución temporal y espacial durante los meses del año (Figuras 11 a 12).

Los resultados indican valores medios de NDVI con diferencias marcadas en las

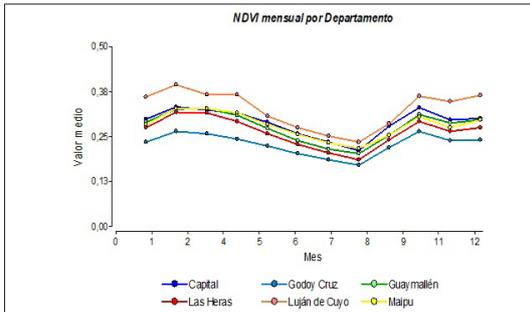


Figura 11: Valores medios mensuales NDVI por departamento del AMM (2013-2017).

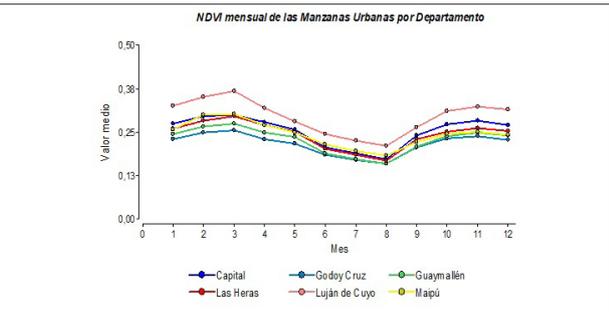


Figura 12: Valores medios mensuales NDVI en Manzanas urbanas por departamento (2013-2017).

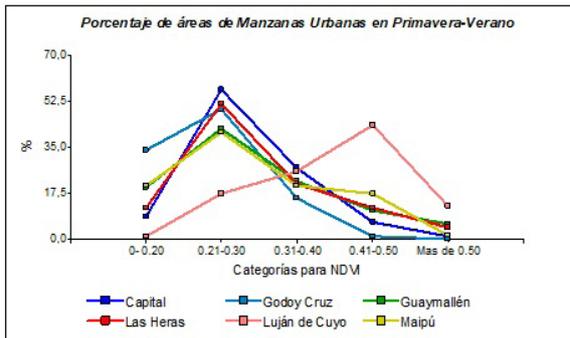


Figura 13: Porcentaje del área de las manzanas urbanas por categoría y por departamento considerando los valores NDVI para la estación primavera-verano.

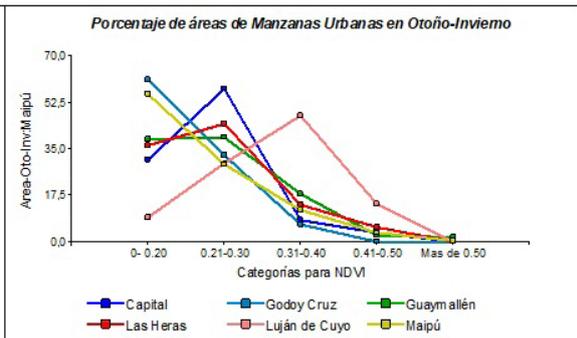


Figura 14: Porcentaje del área de las manzanas urbanas por categoría y por departamento considerando los valores NDVI para la estación otoño-invierno.

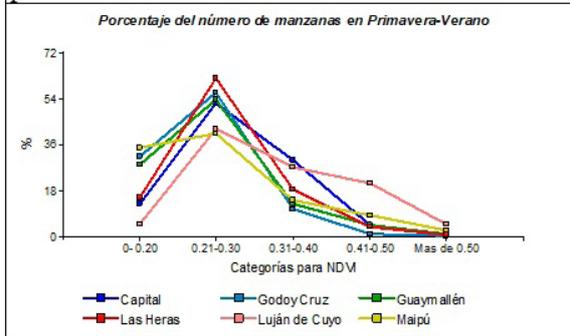


Figura 15: Porcentaje del número de las manzanas urbanas por categoría y por departamento considerando los valores NDVI para la estación primavera-verano.

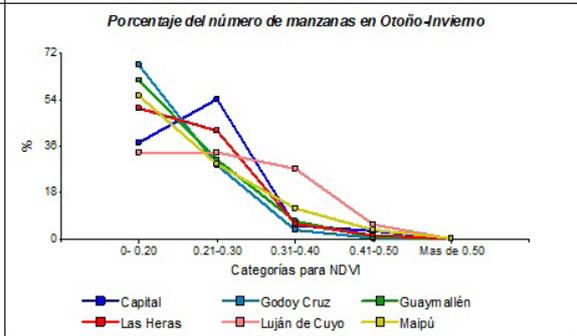


Figura 16: Porcentaje del número de las manzanas urbanas por categoría y por departamento considerando los valores NDVI para la estación otoño-invierno.

estaciones de invierno y verano. Se ofrece los gráficos con los valores obtenidos considerando el área y el número de manzanas (Figuras 13-16).

En la estación de primavera-verano el porcentaje de áreas que prevalece en los departamentos es de un moderado vigor vegetativo (NDVI 0.21-0.30) salvo en Luján de Cuyo donde predomina un alto vigor vegetativo (NDVI 0.41-0.50) en el 43.43%

del área ocupada por las manzanas urbanas y el 98.98% del áreas de manzanas con un vigor vegetativo de moderado a muy alto. Si se considera el porcentaje de la cantidad de manzanas en Luján el (42.06%) se ubicó entre 0.21 y 0.30 (Figura 15).

Capital posee un 91.60% del área de las manzanas con un vigor vegetativo de moderado a muy alto, de dicho porcentaje el 56.94% es moderado (NDVI 0.21-0.30) y 27.14% medio

(NDVI entre 0.31-0.40).

Para la misma estación en el departamento de Godoy Cruz se observa el menor porcentaje del área de manzanas con vigor vegetativo de moderado a muy alto el 66.15%, de las cuales el 49.50% es un vigor vegetativo moderado. Godoy Cruz y Maipú son los departamentos con mayor cantidad de manzanas y áreas de manzanas con bajo o nulo vigor vegetativo (NDVI 0.00- 0.20), el 33.85% del área de manzanas de Godoy Cruz y 34.92% de las manzanas de Maipú. Estos valores tienen una incidencia fundamental de primer orden en la planificación de estrategias para el aumento futuro de los valores del índice de vegetación.

En otoño-invierno, el porcentaje de manzanas con categoría de bajo-nulo vigor vegetativo es superior a la de primavera-verano en todas las localidades. En la estación de otoño-invierno se deberían priorizar especies forestales caducifolias (máxima trasmisividad de la irradiancia solar) y de bajo consumo hídrico (coberturas superficiales de tipo C. dactylon), que se ven asociadas a bajos niveles de vigor vegetativo para dicha estación.

Analizando los resultados anuales el vigor vegetativo de Luján de Cuyo es el mejor en comparación con el resto de los departamentos, con un NDVI >0.20 del 95.13% del área de las manzanas en la estación de primavera-verano y <0.21 del 33.61% en otoño-invierno.

Godoy Cruz es el departamento con valores menores en otoño-invierno, el 67.62 % del

área de las manzanas poseen NDVI <0.21. En la estación de primavera-verano estos valores no alcanzan a recuperarse, observándose el 68.73% del área de las manzanas con valores NDVI >0.20, ocupando el segundo lugar en orden ascendente después de Maipú 65.08%, para dicha estación.

Los departamentos que más recuperan el vigor vegetativo en el área de manzanas entre las estaciones de otoño-invierno y primavera-verano son Lujan de Cuyo y Capital.

Luján de Cuyo presenta una curva ascendente en relación al porcentaje de áreas de manzanas urbanas (desde valores de 0.00-0.20 hasta valores de 0.31-0.40) en otoño-invierno y (desde 0.00- 0.20 hasta 0.41-0.50) en primavera-verano (Figuras 13 y 14); en contraste con los demás departamentos. Especialmente Godoy Cruz y Maipú que presentan la curva descendente en la estación de otoño-invierno es decir el mayor porcentaje de manzanas se ubican entre 0.00 y 0.20 que representa un bajo o nulo vigor vegetativo, mientras el menor porcentaje en manzanas presentan valores mayores a 0.50 (Figura 14).

Se detecta asociación entre la categoría de NDVI y la estación del año en cada departamento, para ambas variables: porcentaje del área de las manzanas urbanas y porcentaje del número o cantidad de las manzanas urbanas (Tabla 3). Los valores significativos en la tabla 3 se dan por la diferencia en las dos primeras categorías, salvo en Luján de Cuyo donde las

Tabla 3: p-valor por departamento. Fuente: Elaboración propia.

| Departamento  | % de Área (p-valor) | % Cantidad de Manzanas (p-valor) |
|---------------|---------------------|----------------------------------|
| Capital       | <0.0001             | <0.0001                          |
| Godoy Cruz    | 0.0011              | <0.0001                          |
| Guaymallén    | 0.0050              | <0.0001                          |
| Las Heras     | 0.0003              | <0.0001                          |
| Luján de Cuyo | <0.0001             | <0.0001                          |
| Maipú         | <0.0001             | 0.0462                           |

Tabla 4: p-valor por estación. Fuente: Elaboración propia.

| Departamento      | % de Área (p-valor) | % Cantidad de Manzanas (p-valor) |
|-------------------|---------------------|----------------------------------|
| Otoño-invierno    | <0.0001             | <0.0001                          |
| Prima-vera verano | <0.0001             | <0.0001                          |

diferencias se dan en categorías más elevadas (Figuras 13 a 16).

El porcentaje de área de cada categoría NDVI depende de cada departamento, tanto en otoño-invierno como en primavera-verano (Tabla 4).

### Conclusiones

La investigación profundizó el estudio de la actividad fotosintética vegetal en las manzanas urbanas del AMM a través del índice NDVI y propuso una categorización útil para identificar de manera sencilla, las manzanas que poseen de nulo a muy alto vigor vegetativo. Fue posible además elaborar una base de datos y documentos cartográficos de consulta para los responsables de implementar políticas proactivas, planificación estratégica y legislación.

El análisis estadístico estacional reveló que en la estación primavera-verano los departamentos que poseen mayor número de manzanas con un bajo o nulo vigor vegetativo son: Maipú (34.92%), Godoy Cruz (31.27%) y Guaymallén (28.03%); para la misma estación los departamentos con mayor cantidad de áreas de manzanas a intervenir son Godoy Cruz (33.85%), seguido por Maipú (20.25%) y Guaymallén (19.54%). En la estación de otoño-invierno Godoy Cruz es el departamento con menores valores de NDVI considerando el área de las manzanas.

El análisis anual de los resultados para el período de estudio 2013-2017, determinó que Godoy Cruz es el departamento prioritario a considerar en las estrategias de planificación y mejora de los índices de vegetación, seguido por las manzanas urbanas de Guaymallén, ambos departamentos poseen el mayor número de habitantes urbanos del AMM, con los valores medios más altos de huella y densidad edilicia después de Capital.

Maipú, Guaymallén y Las Heras deberían priorizar la estrategia de aumento de arbolado y superficies vegetadas, en el ámbito público y privado (fuera y dentro de la línea de edificación municipal) a fin de mitigar la tendencia significativa descendente en la actividad fotosintética vegetal en el período 1986-2011 (Arboit y Maglione, 2018), la mayor variación

absoluta en cantidad de habitantes a escala provincial (período 2001-2010) y el gran crecimiento de la mancha urbana.

Las manzanas urbanas donde debería implementarse una estrategia de tutela y conservación de la vegetación se ubican en Lujan de Cuyo, dichas manzanas son significativamente distintas al resto de las manzanas del AMM. Luján de Cuyo debe tomar acciones concretas a fin de salvaguardar su vegetación, considerando que es el departamento del AMM con mayores posibilidades a la hora de intervenir con políticas públicas (menor cantidad de habitantes y sellamiento de suelo) pero amenazado hoy por el crecimiento demográfico y la expansión urbana que podrían impactar negativamente en el índice de vegetación.

Las manzanas de Capital ocupan el segundo lugar en orden descendente considerando los valores anuales NDVI, aun siendo el departamento con menor superficie urbana, mayor densidad edilicia, mayor sellamiento de suelo y mayor número de habitantes por kilómetro cuadrado después de Godoy Cruz. En este caso, los esfuerzos de silvicultores urbanos, gestores públicos y privados por el mantenimiento del arbolado, acequias, sistema de riego y espacios verdes se refleja en los resultados alcanzados. Capital debería priorizar además de la tutela y conservación de la vegetación existente; la estrategia de aumento de cobertura vegetal pública y privada. En este sentido, es fundamental la incorporación de nuevas infraestructuras verdes como cubiertas y muros vegetados en las manzanas donde el arbolado urbano no alcanza a compensar el impacto antrópico y edilicio sobre el índice de vegetación.

Las ciudades en la región demandan actores comprometidos con la silvicultura urbana para alcanzar mejoras en los valores de actividad fotosintética vegetal en ciudades forestadas de la región insertas en clima seco.

### Agradecimientos:

El desarrollo de esta investigación contó con el financiamiento de los proyectos PPI-FAUD-Universidad de Mendoza; PIP-11220130100407 (CONICET); UE CONICET

2017- 2022/22920170100036. Algunas imágenes han sido procesadas y elaboradas con la colaboración de M. Fontanive (Politecnico di Torino), C. Cucchiatti y J. Morales (Universidad de Mendoza), como parte de prácticas profesionales supervisadas realizadas en INCIHUSA-CONICET.

## Referencias

- Arboit, Mariela y Maglione, Dora. 2018. "Situación actual y cambios recientes en los índices de vegetación (VIS) en ciudades forestadas con climas secos. Caso área metropolitana de Mendoza, Argentina". *Revista Urbano*. Universidad del Bío-Bío, vol.38, pp. 18-35.
- Davis, Amelie; Jung, Jinha; Pijanowski, Bryan y Minor, Emily. 2016. "Combined vegetation volume and greenness affect urban air temperatura". *Applied Geography*, vol. 71, pp. 106-114.
- Dirección Provincial de Catastro [en línea]. [Consultado 1 junio 2010]. <https://www.atm.mendoza.gov.ar/portalatm/zoneTop/catastro/catastro.jsp>
- Earth Observation Group (EOG). NOAA National Geophysical Data Center [en línea]. [Consultado 15 enero 2017]. [https://ngdc.noaa.gov/eog/night\\_sat/nightsat.html](https://ngdc.noaa.gov/eog/night_sat/nightsat.html)
- Fan, Chao; Myint, Soe W.; Kaplan, Shai; Middel, Ariane; Zheng, Baojuan; Rahman, Atiqur; Huang, Huei-Ping; Brazel, Anthony y Blumberg, Dan G. 2017. "Understanding the impact of urbanization on surface urban heat islands-A longitudinal analysis of the oasis effect in subtropical desert cities". *Remote Sensing*, vol. 9, n° 7, pp. 672.
- Gandhi, Meera; Parthiban, S. y Thummalu, C. 2015. "Ndví: Vegetation change detection using remote sensing and gis – A case study of Vellore District". *Procedia Computer Science*, vol. 57, pp. 1199–1210.
- Gärtner, Philipp. European capital greenness evaluation [en línea]. [Consultado 22 agosto 2017]. <https://philippgaertner.github.io/2017/10/european-capital-greenness-evaluation/>
- McPherson, E. Gregory; Xiaob, Qingfu; van Doornic, Natalie S.; de Goeded, John; Bjorkmand, Jacquelyn; Hollanderd, Allan; Boyntond, Ryan; Quindd, James y Thorne, James. 2017. "The structure, function and value of urban forests in California communities". *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 28, pp. 43-53.
- Monteitn, John. 1973. *Principles of Environmental Physics*. Londres: Edward Arnold.
- Rouse, John; Haas, R.; Deering, D., Schell, J. y Harlan, J. 1974. *Monitoring the vernal advancement and retrogradation (Green wave effect) of natural vegetation, Final Report*. Texas: A & M University.
- Santamouris, Mattheos; Haddad, Shamila; Saliari, Maria; Vasilakopoulou, Konstantina; Synnefa, Afroditi; Paolini, Riccardo; Ulpiani, Giulia; Garshhasbi, Samira y Fiorito, Francesco. 2018. "On the energy impact of urban heat island in Sydney. Climate and energy potential of mitigation technologies". *Energy and Buildings*, vol. 166, pp. 154-164.
- United States Geological Survey [en línea]. [Consultado 20 septiembre 2016]. Disponible en: <https://earthexplorer.usgs.gov/>

**III Congreso Internacional ISUF-H**  
**Guadalajara (México) 2019**

Ciudad compacta  
vs.  
ciudad difusa

5. CIUDAD: NUEVOS PARADIGMAS:  
MOVILIDAD URBANA Y USO SOCIAL DEL ESPACIO.

## La movilidad como estrategia para la regeneración urbana desde el espacio público: un taller de urbanismo en Zaragoza.

Raimundo Bambó-Naya<sup>1</sup>, Pablo de la Cal<sup>2</sup>, Isabel Ezquerra<sup>3</sup>,  
Sergio García-Pérez<sup>4</sup>, Javier Monclús<sup>5</sup>

U.P. Arquitectura, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

E-mail: <sup>1</sup>rbambo@unizar.es, <sup>2</sup>pdelacal@unizar.es,

<sup>3</sup>iezquerra@unizar.es, <sup>4</sup>sgarciap@unizar.es, <sup>5</sup>jmonclus@unizar.es

**Resumen.** *Frente a los años en los que la expansión de la ciudad ha protagonizado la principal preocupación de la práctica profesional, la agenda urbana reciente exige volver la mirada hacia la ciudad existente. Los talleres de urbanismo que se desarrollan en los últimos años de carrera tienen también la responsabilidad de afrontar este reto. Esta comunicación presenta una experiencia de carácter docente e investigador en la que se aborda la regeneración urbana de un barrio vulnerable en el marco del Máster en Arquitectura de la Universidad de Zaragoza. El barrio zaragozano de Torrero, desde el punto de vista socioeconómico, presenta procesos de envejecimiento y aparición de enclaves muy localizados con concentración de familias de bajos recursos. Además, el barrio posee condiciones morfológicas específicas, como su posición de borde, su aislamiento respecto al resto de la ciudad, la colindancia con un extenso pinar o la heterogeneidad de sus tejidos urbanos, que han generado procesos de transformación particulares. Tras una fase de análisis y diagnóstico operativo, se apostó por una estrategia de intervención a escala de barrio que considera la movilidad como instrumento eficaz para recualificar sus espacios públicos y corregir desigualdades espaciales y sociales entre sus distintas áreas. A partir de la adaptación de los conceptos y experiencias de las supermanzanas, el taller definió una serie de actuaciones concretas, comprobando en distintas situaciones y escalas las posibilidades que esta estrategia brinda para la mejora del barrio. Todo ello con el objetivo de avanzar en la construcción de una ciudad más compleja, diversa, segura e inclusiva.*

*Palabras clave:* barrio vulnerable, periferia, supermanzana, movilidad urbana, docencia, transferencia de conocimiento.

### Introducción

El protagonismo de la circulación es un hecho reconocido en el urbanismo del siglo XX. La sistematización de las redes y sistemas viarios ha sido fundamental tanto en la ordenación del crecimiento urbano como en las reformas interiores de las ciudades contemporáneas (Bambó-Naya y Monclús-Fraga 2019). La tradición anglosajona de la ciudad jardín y el suburbio jardín utilizó la jerarquización viaria y la reorganización de los equipamientos básicos como herramientas

para la creación de unidades residenciales de grandes dimensiones, buscando mejorar la calidad del espacio público y la recuperación del espíritu de vecindad (Perry 1929). Con la imposición de las visiones más funcionalistas (Benevolo, Melograni, y Giura Longo 2000), especialmente a partir de la Carta de Atenas (Le Corbusier, Giradoux, y de Villeneuve 1943) y, sobre todo, con el incremento exponencial de la circulación rodada y la proliferación de vehículos desde la década de los sesenta del pasado siglo, la pérdida de calidad del espacio público fue un resultado común a casi todas las

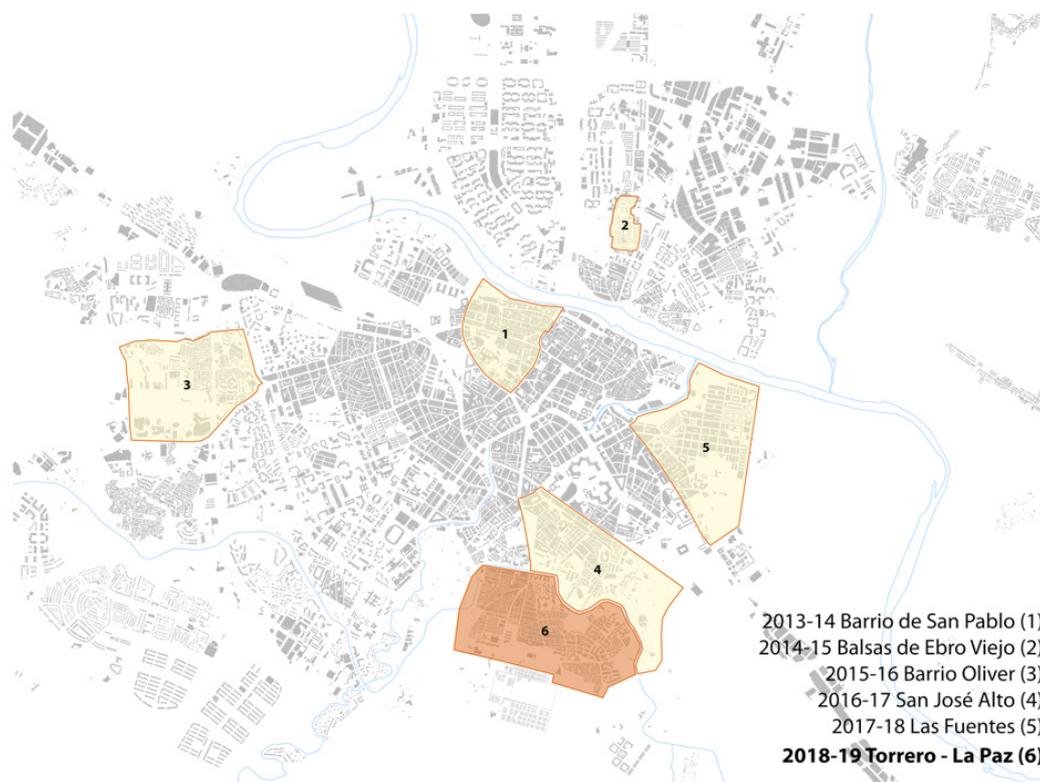
ciudades (Mumford 2000). Las respuestas a ese proceso oscilaron entre la adaptación del tejido urbano a las necesidades del automóvil y las tentativas de control mediante la redefinición de las mallas viarias tradicionales con estrategias basadas en la delimitación de áreas pacificadas. El importante informe de Colin Buchanan, *El tráfico en las ciudades* (1963), recomendaba la potenciación de una red viaria principal para favorecer el tráfico rodado; pero también la delimitación de ‘áreas ambientales’ en las que los peatones y la calidad ambiental disfrutaran de clara prioridad. Más de 50 años después la idea se ha recuperado en forma de ‘supermanzanas’, como sectores libres de todo tráfico de paso, en los que se consideran prioritarias las mejoras medioambientales y la estrategia de mejora de los espacios públicos (Rueda 2017; Bodego, Lavadinho, y Lensel 2018; Pérez Igualada 2017).

En el taller de urbanismo del Máster en Arquitectura de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza (2018-19) se ha abordado la regeneración de

un barrio periférico de la ciudad de Zaragoza a partir de esas estrategias de mejora de los espacios públicos basada en la reordenación del sistema de movilidad interna y externa, mediante la redefinición de las jerarquías viarias y la introducción de supermanzanas. A continuación se expone la situación del barrio, el proceso seguido en el taller y las conclusiones del trabajo desarrollado con alumnos, vecinos y administración.

### **El taller de Proyectos Urbanos y Paisajísticos Integrados**

El taller de urbanismo del Máster en Arquitectura acumula seis años de experiencia trabajando en barrios vulnerables de la ciudad de Zaragoza (España) (Berruete, de la Cal, y García 2014; de la Cal y García 2015; de la Cal y Bambó 2016; Bambó, de la Cal, y García-Pérez 2017, 2018). En esta ocasión, el taller focaliza en el barrio de Torrero-La Paz, donde el marco de desarrollo y las condiciones específicas de la zona han posibilitado la



**Fig. 1. Ámbitos de trabajo en la edición 2019 y en las anteriores del taller de urbanismo del Máster en Arquitectura de la Universidad de Zaragoza. (Fuente: elaboración propia, 2019)**

opción de otorgar una importancia estratégica a la movilidad urbana (Fig.1).

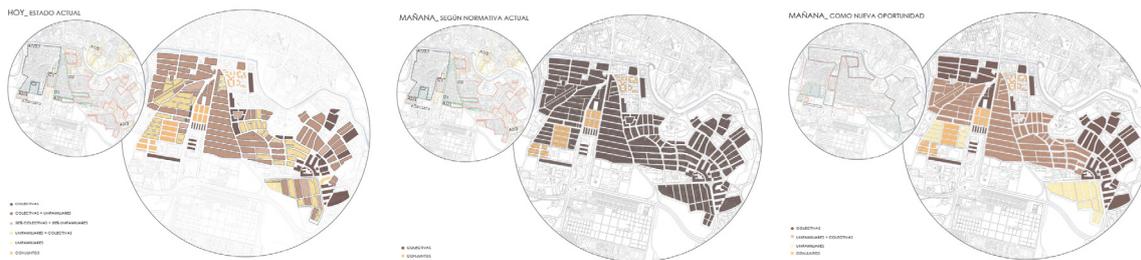
Situado al sur de la ciudad, el barrio de Torrero-La Paz nace ligado a la construcción del Canal Imperial. Hasta el primer tercio del siglo XX fue considerada una zona privilegiada de la ciudad, en la que las parcelaciones situadas sobre la orilla del Canal acogían viviendas destinadas a la segunda residencia de la incipiente burguesía zaragozana que encontraba aquí su zona de recreo. La ubicación del cementerio municipal al sur del barrio desde 1834 y su buena conexión con el centro de la ciudad a través del tranvía desde finales del siglo XIX fueron factores que favorecieron el interés urbano de esta zona, reforzado por actuaciones como las repoblaciones forestales llevadas a cabo en la segunda década del siglo XX. Esta conexión con la ciudad estaba reducida históricamente al Puente de América que suponía el paso sobre el Canal del antiguo Camino de Torrero (actual Paseo Cuéllar), para continuar su camino hasta el Cementerio por la vía que hoy conocemos como Avenida América. Sin embargo, el traslado de la cárcel de la calle Predicadores a la Avenida de América en 1928, supuso un cambio en la tendencia del barrio. Aquel desarrollo de la zona denominada Barrio de Venecia, que acogía a la clase burguesa, se vio frenado y el barrio se transformó en una zona residencial de trabajadores, receptora de población obrera llegada con el éxodo rural. Este crecimiento estaría caracterizado, sobre todo en el sector de La Paz, por la autoconstrucción de ‘casetas’, de una o dos plantas con patio trasero, sobre unas parcelaciones particulares adaptadas a unas situaciones preexistentes sin atender a ningún plan de ordenación. Los planes generales de la segunda mitad del siglo XX recogieron como oficiales estas situaciones, legalizando así muchas parcelaciones hasta entonces ilegales, y establecieron reservas para dotaciones públicas en los márgenes del barrio.

Desde el plan de 1957 se permitió la densificación de las parcelas, hecho que ha condicionado el heterogéneo desarrollo del estado de transformación del tejido original del barrio, aumentando la presión edificatoria sobre el espacio libre que además se ha visto invadido por el vehículo privado. Del mismo modo que el barrio encuentra su límite norte en

el Canal, aparecen al sur otras infraestructuras naturales y viarias que dibujan otro límite más “difuso”. El Tercer Cinturón, que cruza el barrio de Este a Oeste, podría entenderse como el límite de la ciudad compacta, teniendo una función eminentemente urbana. Los Pinares de Venecia y el Cuarto Cinturón son los otros dos importantes elementos infraestructurales que se ubican al sur (Garrido Palacios (dir.) y Faci Olmos 2003; Adiego et al. 1984).

En este contexto, el taller comenzó con la realización por parte de los alumnos de un análisis integrado. Para ello, los equipos focalizaron su análisis a través de la mirada reflejada en distintos textos, agrupados en temáticas que han permitido adoptar una visión ‘amplia’, capaz de revelar las oportunidades específicas de un barrio aparentemente consolidado. Han sido claves las lecturas sobre la forma física de la ciudad a través de los ojos de D. Mangin (2004) y M. Solá-Morales (1987), junto a los retos actuales –o no tan actuales– que debe afrontar la movilidad urbana (Buchanan 1973; Alexander 1968; Rueda 2017), sobre todo en relación con el espacio público (Cullen 1974; Lynch 1985; Gehl 2014; Gehl, Kaefer, y Reigstad 2006) y las oportunidades que el urbanismo paisajístico le ofrece (L. Mumford s. f.; Corner 2009). Al conocer la composición social del barrio, bastante envejecida y con alto porcentaje de población extranjera, fue interesante profundizar en la relación entre el soporte físico y las desigualdades sociales que en él se producen (Hayden 1995; Secchi 2015). El crecimiento del barrio al margen de la planificación de la ciudad, condicionaba la reflexión que el papel del planeamiento puede jugar en la evolución del mismo (de Terán 2018; Portas 2003). Más allá del interés de cada una de las reflexiones individuales realizadas por cada uno de los equipos, la experiencia más enriquecedora del taller fue la que surgió tras la puesta en común de todas las perspectivas analizadas. Así se pudo garantizar un nivel de profundidad adecuado junto a una visión integrada y transversal, capaz de abordar la problemática compleja a la que debe hacer frente el barrio.

El análisis realizado ha permitido obtener un diagnóstico operativo capaz de identificar no solo los problemas más importantes,



**Fig. 2. Análisis del Plan General de Ordenación Urbana vigente. Escenario actual, escenario futuro acorde al PGOU y alternativa posible. (Fuente: Rodrigo Anchelergues, Silvia Gómez, Sara Molinero y Clara Mur, 2019)**

sino también las oportunidades latentes en el barrio. Entre los primeros destaca la congestión del sistema viario del barrio, muy condicionado por las conexiones históricas. Además, sorprende comprobar cómo algunos de los crecimientos recientes, más que paliar los efectos visibles de esta situación, no hacen sino incrementarlos, no favoreciendo la continuidad entre tejidos urbanos. Tampoco las reformas urbanas desarrolladas recientemente en el interior del barrio, como la llevada a cabo en la plaza de la Memoria Histórica en el solar que ocupó la cárcel de Torrero, han sabido aprovechar la oportunidad de generar nuevos espacios públicos de referencia, cuyo uso es a día de hoy limitado por problemas de ordenación y diseño. Además, la legalización de las situaciones al margen del planeamiento se ha visto ineficaz en el transcurso del tiempo, al dar por bueno un sistema viario insuficiente para las nuevas demandas de estacionamiento, el transporte público y el desarrollo de un sistema de espacios públicos de calidad; situación más preocupante si se tiene en cuenta la posibilidad de densificación que todavía permite el planeamiento vigente. También desde un punto de vista patrimonial, este posible proceso produciría una pérdida de identidad del tejido urbano, a favor de una excesiva homogeneización del mismo (Fig.2)

Sin embargo, las especificidades del barrio de Torrero-La Paz ofrecen, al mismo tiempo, grandes oportunidades. Su posición elevada con respecto a la ciudad y los elementos paisajísticos que lo rodean, el Pinar de Venecia y el Canal Imperial, son un gran potencial a desarrollar. La puesta en marcha en el año 2002 del Tercer Cinturón, podría permitir la jerarquización del sistema viario de la zona, favoreciendo la eliminación del tráfico de

paso y dando solución a uno de los principales problemas que presenta el barrio (calles estrechas, falta de aparcamientos, escasez de espacios públicos de referencia, ineficacia de las líneas de transporte público, etc.). Diversas fortalezas y oportunidades para los que el interés de la iniciativa privada, podría suponer una oportunidad de catalizar procesos integrales de mayor alcance. Estas propuestas se han tratado de desarrollar en la segunda fase del taller.

### **Proceso interactivo movilidad-diseño de espacio público**

El diagnóstico del conjunto Torrero-la Paz nos presenta un punto de partida con premisas nítidas. El Canal Imperial de Aragón sigue siendo hoy una barrera urbana más que una conexión con la ciudad, y los puentes o puntos de conexión con los barrios colindantes son hoy escasos. De hecho, el puente de América, y su eje de prolongación dentro del barrio, la avenida de América, es un punto de congestión. Torrero queda estructurado en torno a este eje, complementado con la calle Fray Julián Garcés, mientras que la Paz presenta una estructura mucho más caótica, a veces solo comprensible para los vecinos habituados a un sistema de calles sinuosas trazadas en una topografía quebrada. Y en los bordes del Sur, el Tercer Cinturón ha dejado una prudente distancia con el tejido urbano, en la que permanecen retazos de pinares, cada vez más aislados y descontextualizados, del Monte de Torrero. El impulso adquirido por los desarrollos del Sur (Parque Venecia, Puerto Venecia, etc.) se deja notar en la revitalización reciente del sector de la calle Zafiro. Pero en el interior de Torrero y la Paz, los espacios públicos tienen un tráfico

creciente y una escena urbana completamente dominada por el vehículo estacionado, en un escenario que será agravado por las condiciones previstas en el Plan General de Ordenación Urbana, con una densificación edificatoria prevista y aún no completada.

El conjunto es resultado, por lo general, de un sistema de parcelaciones particulares, que ha producido un sistema espacial y construido muy homogéneo y sin cualificar. Por ello, tanto desde el punto de vista funcional que atiende a la movilidad interior y a las conexiones con el resto de la ciudad, como desde el punto de vista espacial, se hace necesario establecer una nueva jerarquía en el espacio público. La implementación de un sistema de ‘supermanzanas’ se vislumbra como una estrategia acertada en este caso, ya que permite reorganizar los flujos de circulación peatonal y rodada, con un planteamiento que debe atender tanto a ‘lo pequeño’ (las plazas estanciales, los recorridos peatonales, y las sendas cicables), como a ‘lo grande’ (las conexiones transversales entre Torrero y La Paz y la creación de un sistema de tres ejes Norte-Sur capaces de descongestionar el eje de la avenida de América y de reorganizar el transporte público de una manera más eficiente) (Reinoso, Abarca, y Osuna 2015).

Desde el primer momento se ha visto claro que estas medidas pueden llevarse a cabo si se encuentra una alternativa adecuada al estacionamiento del vehículo privado en las calles del barrio. La apuesta por calles peatonales, la decisión de introducir transporte colectivo en determinados itinerarios, o la creación de nuevas plazas son actuaciones que requieren eliminar o disminuir de manera muy sensible las dotaciones actuales de aparcamientos en la vía pública. Por ello, durante todo el ejercicio del Taller, un Equipo de Movilidad (formado por Karim Benchiha y Marina Sanz) se ha dedicado a trabajar con distintos escenarios, en función de la posibilidad de creación de nuevas ‘bolsas de aparcamiento público’ en el área de influencia de cada una de las ‘supermanzanas’ propuestas (Fig. 3).

Al mismo tiempo, los sistemas espaciales y de equipamientos adquieren mayor dimensión transformadora si se consideran desde una óptica general. Para ello un Equipo Director (formado por Rodrigo Anchelergues, Silvia Gómez, Sara Molinero y Clara Mur) garantiza la coherencia entre las piezas que se desarrollan a nivel ‘proyecto urbano’ por el resto de equipos, siempre desde el compromiso estrecho con los ‘escenarios de movilidad’.

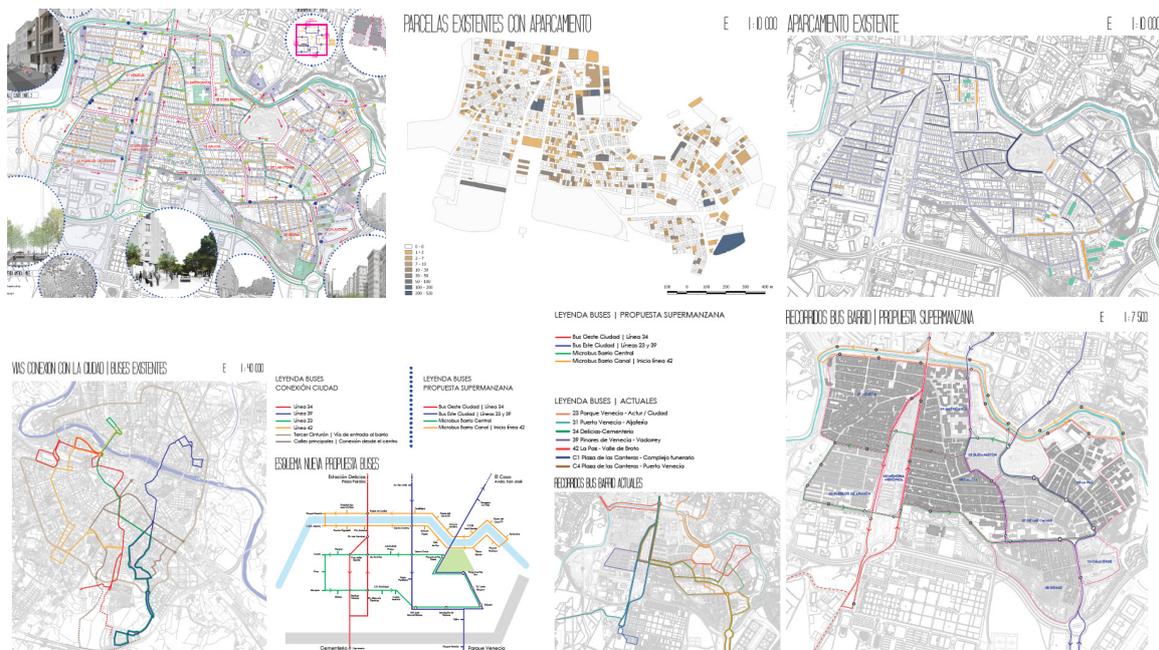


Fig. 3. Análisis y propuestas para la movilidad de Torrero-La Paz. (Fuente: Karim Benchiha y Marina Sanz, 2019)

La coordinación transversal entre el Equipo Director, el Equipo de Movilidad y los diferentes Equipos de ‘proyecto urbano’ que trabajan en distintas piezas o ámbitos del barrio, ha sido quizá el aspecto más interesante del Taller. En un barrio de dimensiones físicas tan exiguas y de parámetros de espacio público tan apretados, las decisiones proyectuales en los ámbitos pequeños condicionan en gran medida algunas medidas relativas a la reordenación de la movilidad interior o al planteamiento de algunas líneas estratégicas, y viceversa. Así, las soluciones finales de ‘diseño urbano’ han sido ratificadas y consolidadas cuando se ha comprobado que encajan a la perfección en la dimensión general del barrio, y de manera especial en el nuevo escenario de movilidad urbana sostenible que se trata de definir (Fig. 4).

Este es el caso, por ejemplo, del diseño para una nueva avenida que podría descongestionar la actual condición de eje omnipresente que posee la avenida América. La propuesta para una nueva vía urbana que discurre por el Oeste del barrio, entre el puente del Canal Imperial y la glorieta del Tercer Cinturón, una vez supera el nivel de esquema general de movilidad, afronta la escala de proyecto urbano. Y se plantea cuestiones que en su conjunto permiten superar el rechazo inicial que este planteamiento tiene por su afeción a la masa de pinares. Hacer un nuevo eje Oeste (Equipo Álvaro Giménez, Rodrigo Miranda y Elisa Pottetti) es hacer que

el espacio filtro o de encuentro ‘barrio-pinar’ tenga más funciones urbanas: el planteamiento de traslado del Colegio en la esquina noroeste del barrio permite reforzar de manera clara la relación con el Canal Imperial, el tráfico rodado atraviesa un sistema de sinuosas trazas dentro del pinar, mientras que la fachada urbana se consolida como un sistema de paseo urbano, reforzado por los nuevos espacios dotacionales y comerciales.

Desde un planteamiento estratégico se ha tratado de consolidar dos nuevos ejes o itinerarios en sentido transversal Torrero-La Paz. Por una parte, el ‘eje interior norte’, que recorre los espacios de la supermanzana ‘Venecia’ y trata de extender el efecto de la plaza de las Canteras hacia el Este, conectando con el Centro Cívico Torrero y con el parque de la Paz. En ocasiones, se debe recurrir a estrategias de permeabilización de la trama urbana actual y creación de nuevas replacetas y espacios peatonales (Equipo Manuel Mayor y Elena Comeran), y en otras ocasiones se trata de potenciar la presencia de algunos equipamientos ya existentes en espacios que superen la condición actual de ‘calle’ para pasar a ser una ‘plaza equipada’ (Equipo Daniel de Buen y Alberto Ibáñez). Por otra parte, el ‘eje interior sur’, que parte del nuevo desarrollo comercial que se plantea en las antiguas instalaciones del colegio Lestonnac con un doble formato conjunto, mercado de barrio y mediana superficie, así como un Centro de

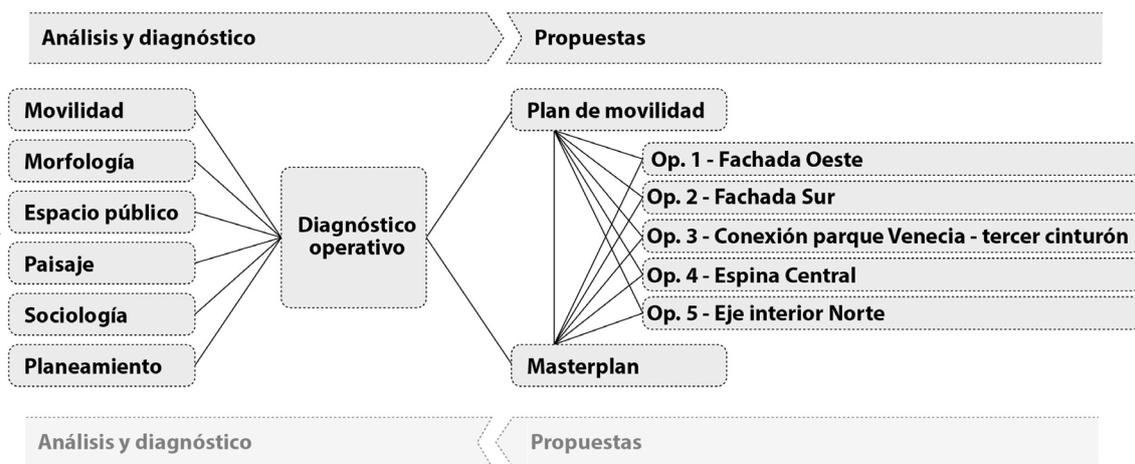


Fig. 4. Proceso interactivo movilidad-espacio público. (Fuente: elaboración propia, 2019)



**Fig. 5. Plan Director de Torrero – La Paz, con el conjunto de propuestas elaboradas en el Taller. (Fuente: Rodrigo Anchelergues, Silvia Gómez, Sara Molinero y Clara Mur, a partir del trabajo del conjunto de los alumnos, 2019)**

Interpretación de los pinares de Torrero y la estepa zaragozana (Equipo Alejandro Perales, Carlos Puértolas y Adán Molinos). Este eje atraviesa el barrio por el sur, cosiendo traseras y resolviendo el encuentro con los pinares hasta llegar al estratégico enclave del cabezo, junto al acueducto del Canal Imperial sobre el Tercer Cinturón (Equipo Laura Martínez y Andrea Simón).

Los trabajos generales han detectado el efecto beneficioso que para el extremo suroeste de La Paz está teniendo el desarrollo del Tercer Cinturón y la actividad generada en los barrios del Sur (Sede de la Policía Local en Parque Venecia, nuevas dotaciones en Parque Venecia, Puerto Venecia, etc.). Estas tensiones urbanas generan ciertos problemas de congestión puntual del tráfico y requieren propuestas de renovación urbana en estos ámbitos. Espacios que antes eran solares residuales pueden ser objeto de recualificación, y la visión conjunta de una ‘supermanzana’ ayuda para que las actuaciones adquieran un sentido completo, como el planteamiento integral que se hace en la manzana situada al este de la calle Zafiro (Equipo Carlos Beltrán y Rosa Caballero).

Asimismo, la propuesta que analiza el final de la calle Venecia y la conexión con la fachada Este del Cementerio (Equipo Arturo Cebollero y Diego Ibáñez), que puede consolidarse como un espacio de nueva centralidad también se enmarca en esta estrategia general de mejorar la relación del barrio con los espacios del sur.

Actuaciones de regeneración urbana en ámbitos muy específicos también resultan necesarias cuando se interviene en conjuntos urbanos que poseen características singulares. Es el caso del denominado ‘Conjunto de los americanos’ en el que se ha realizado una interesante propuesta de renovación ambiciosa, que plantea la construcción de un aparcamiento subterráneo conjunto en una posición central, la creación de un eje transversal de mayor vitalidad urbana y la decidida incorporación de los patios interiores como ‘espacios comunitarios de calidad’ (Equipo Helena del Río y Gemma Bel). Se trabaja con las zonas privadas, introduciendo jerarquía urbana y definición espacial en un espacio que carece de estos atributos.

Se han propuesto interesantes actuaciones de esponjamiento de la trama urbana, trabajando

desde la oportunidad que ofrece la condición actual de determinados solares vacíos. Así, se ha intervenido en zonas muy densas y que requieren una decidida renovación, como el sistema de calles de la calle Lugo y adyacentes (Equipo Laura Cabeza y Pilar García), o la propuesta en el entorno de la ‘plaza de las Chinas’ (Equipo Jorge Moreno y Henry Córdova), donde en un espacio ciertamente recluso y mal conectado con la malla principal se intenta introducir continuidad comercial, desde un tratamiento arquitectónico de transformación espacial. Y así se ha hecho también en la revisión de las condiciones actuales de la plaza de la Memoria (Equipo Paloma Góez e Inés Villarroya) y en su relación con el conjunto residencial Fray Julián Garcés (Fig.5).

En todas estas actuaciones de ‘proyecto urbano’ las decisiones sobre las posibilidades de eliminar plazas de estacionamiento privado en la vía pública, reorganizar los sentidos de circulación, establecer diferentes grados de peatonalización, ubicar con criterios de intermodalidad eficiente los itinerarios y las paradas de las líneas de transporte público, etc. han sido los ingredientes de un ejercicio constante de ‘interacción escalar’ en el proyecto de regeneración urbana.

## Conclusiones

En cualquier barrio vulnerable, se debe proceder con un planteamiento que abarque una doble escala de trabajo. Por un lado, conectividad exterior y conexión con la ciudad. Y, por otro lado, movilidad interior y regeneración del espacio público. Esta doble escala de trabajo debe ser continua en todo el proceso de diseño urbano, donde los aspectos de movilidad y los de regeneración de los espacios de los barrios tienen una retroalimentación mutua y permanente. La organización de un Taller de regeneración urbana con una estructura de un Equipo Director, un Equipo de Movilidad y distintos Equipos de proyectos urbanos ha resultado muy acertada (Bambó-Naya et al. 2018).

Los planteamientos de regeneración, apoyados de manera muy directa en propuestas de revisión integral de la movilidad en el barrio, desde la atención permanente a la calidad

del espacio público, son muy adecuados para superar la mera apuesta por una ‘mejora de lo existente’ y avanzar hacia una transformación real del barrio, que permita la evolución de Torrero-La Paz hacia escenarios de mayor equidad, diversidad y eficiencia (Monclús 2017).

Las propuestas que se muestran tienen esa doble virtud. Por un lado, están tuteladas bajo una óptica general que garantiza un funcionamiento del conjunto del barrio, mejor relacionado con el resto de la ciudad, con un funcionamiento más eficiente en su estructuración interior, que plantea un mallado de avenidas estructurantes con la intención de superar el histórico ‘cuello de botella’ de la avenida de América y su puente sobre el Canal Imperial. Y, al mismo tiempo, una propuesta atenta a la calidad espacial de los ámbitos más duros y densos del interior, con actuaciones de regeneración urbana en los enclaves más vulnerables, con nuevas ‘venas verdes’ en el interior del barrio, que superan la actual uniformidad y evolucionan hacia un sistema de espacios diversos que introduce calidad ambiental en el interior del barrio.

## Agradecimientos

Este trabajo se ha desarrollado en el marco del convenio de transferencia OTRI 2019/0218, financiado por Zaragoza Vivienda, y de los proyectos de investigación predoctoral financiados por el Ministerio de Economía y Competitividad (BES 2015/072536) y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (FPU 2016/06737). En particular, los autores quieren expresar su agradecimiento a los vecinos que nos han acompañado durante esta experiencia y, en especial, a todos los alumnos participantes en el Taller.

## Referencias

Adiego, Elvira, José Antonio Baguena, José Luis Calvo, Enrique Grillo, Carlos Guelbenzu, Victor Guelvenzu, José Fález, María José Moreno, y Ana Taboada. 1984. Zaragoza: Barrio a Barrio. Vol. 3. Editado por Federación de Asociaciones de Vecinos. Zaragoza: Cometa S.A.

- Alexander, Christopher. 1968. «La ciudad no es un árbol [A city is not a tree, 1965]». Cuadernos summa - nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy 9: 20-30. <https://sistemasdeproyecto.files.wordpress.com/2012/10/alexander-c-una-ciudad-no-es-un-c3a1rbol.pdf>.
- Bambó-Naya, Raimundo, Pablo de la Cal-Nicolás, Carmen Díez-Medina, Sergio García-Pérez, y Javier Monclús-Fraga. 2018. «From theory to practice: five years of urban regeneration workshops». *Journal of Technology and Science Education* 8 (3): 179-91. <https://doi.org/10.3926/jotse.382>.
- Bambó-Naya, Raimundo, y Javier Monclús-Fraga. 2019. «De la manzana a la supermanzana. Recuperación e innovación en la cultura urbanística». En *La casa. Espacios domésticos, modos de habitar. II Congreso Internacional cultura y ciudad. Granada, 23-25 enero 2019*, editado por Juan Calatrava Escobar, 531-43. Granada: Abada.
- Bambó, Raimundo, Pablo de la Cal, y Sergio García-Pérez. 2017. «Taller San José Alto. La memoria de un barrio como motor de regeneración urbana / San José Alto workshop. The memory of a district as the driving force for urban regeneration». En *Regeneración Urbana (IV). Propuestas para el barrio de San José / Urban regeneration (IV). Proposals for San José Neighborhood*, editado por Javier Monclús y Raimundo Bambó, 82-95. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza - Ayuntamiento de Zaragoza.
- . 2018. «Crecimiento en el borde y renovación interior: vasos comunicantes para la regeneración de Las Fuentes (Zaragoza)». En *Regeneración urbana (V). Propuestas para el barrio de Las Fuentes*, editado por Javier Monclús y Raimundo Bambó, 84-97. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza. <https://doi.org/10.26754/uz.9788417633363>.
- Benevolo, Leonardo, Carlo Melograni, y Tommaso Giura Longo. 2000. *La proyectación de la ciudad moderna*. Traducido por Carlos Gómez González. Barcelona: Gustavo Gili. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=c3a1rbol.pdf>
- N=cbzara.b1548568&site=eds-live.
- Berruete, Francisco, Pablo de la Cal, y Miriam García. 2014. «Taller San Pablo-Zgz. Una experiencia académica de regeneración urbana». En *Regeneración urbana. Propuestas para el barrio de San Pablo, Zaragoza / Urban Regeneration. Proposals for San Pablo Neighborhood, Zaragoza*, editado por Javier Monclús (dir.), Ricardo S. Lampreave, y Carmen Díez Medina, 120-29. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza - Ayuntamiento de Zaragoza.
- Bodego, Béatrice, Sonia Lavadinho, y Bernard Lensel. 2018. «Des trames urbaines aux 'supermanzanas'». *Urbanisme*, n.o 409: 17-26.
- Buchanan, Colin. 1963. *Traffic in Towns: A Study of the Long Term Problems of Traffic in Urban Areas*. London: Her Majesty's Stationery Office. [https://books.google.es/books?id=-OUjCQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?id=-OUjCQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false).
- . 1973. *El tráfico de las ciudades [Traffic in Towns, 1963]*. Madrid: Tecnos.
- Corbusier, Le, Jean Giradoux, y Jeanne de Villeneuve. 1943. *La charte d'Athènes*. Plon. Paris.
- Corner, James. 2009. «Terra Fluxus [Terra Fluxus, 2006]». En *Naturaleza y artificio: el ideal pintoresco en la arquitectura y el paisajismo contemporáneos*, editado por Iñaki Ábalos, 133-48. Barcelona: Gustavo Gili.
- Cullen, Gordon. 1974. *El paisaje urbano. Tratado de estética urbanística [The Concise Townscape, 1961]*. Barcelona: Blume.
- Garrido Palacios (dir.), José, y Yolanda Faci Olmos. 2003. *Evolución histórica y socioeconómica del barrio de Torrero-La Paz (Zaragoza)*. Zaragoza: Geodesma.
- Gehl, Jan. 2014. *Ciudades para la gente [Cities for People, 2010]*. Traducido por Juan Décima. Buenos Aires: Infinito. [http://www.urbangateway.org/system/files/documents/publicspace/cities\\_for\\_people\\_-\\_spanish\\_final\\_ss2.pdf](http://www.urbangateway.org/system/files/documents/publicspace/cities_for_people_-_spanish_final_ss2.pdf).
- Gehl, Jan, Lotte Johansen Kaeyer, y Solvejg Reigstad. 2006. «Close encounters with buildings». *Urban Design International* 11 (1): 29-47. <https://doi.org/10.1057/palgrave>.

- udi.9000162.
- Hayden, Dolores. 1995. *The power of place : urban landscapes as public history*. MIT Press.
- la Cal, Pablo de, y Raimundo Bambó. 2016. «Taller Barrio Oliver-Zgz. Urbanismo para combatir la vulnerabilidad urbana». En *Regeneración urbana (III). Propuestas para Barrio Oliver, Zaragoza*, editado por Javier Monclús y Raimundo Bambó. Zaragoza: Ayuntamiento de Zaragoza - Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- la Cal, Pablo de, y Miriam García. 2015. «¿Qué queremos decir cuando hablamos de regenerar Balsas de Ebro Viejo en Zaragoza?» En *Regeneración urbana (II). Propuestas para el polígono Balsas de Ebro Viejo*. Zaragoza, editado por Javier Monclús, Carlos Labarta, y Carmen Díez Medina, 111-35. Zaragoza: Sociedad Municipal Zaragoza Vivienda / Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Lynch, Kevin. 1985. *La buena forma de la ciudad [Good city form, 1981]*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Mangin, David. 2004. «La ciudad sectorizada. Y Dios creó el automóvil...» En *La ville franchisée - Formes et structures de la ville contemporaine*, traducido por PUPC y Javier Monclús. Paris: Editions de la Villette.
- Monclús, Javier. 2017. «Urban regeneration and urban design strategies». En *24th ISUF International Conference*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- . Javier. 2018. «Urban Transport and Technological Urbanism». En *Urban Visions*, editado por Carmen Díez Medina y Javier Monclús, 187–96. Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-59047-9\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-319-59047-9_18).
- Mumford, Eric. 2000. *The CIAM Discourse on Urbanism, 1928-1960*. Cambridge: M.I.T. Press.
- Mumford, Lewis. s. f. «The Neighborhood and the Neighborhood Unit». *The Town Planning Review*. Liverpool University Press. Accedido 20 de septiembre de 2018. <https://doi.org/10.2307/40101548>.
- Pérez Igualada, Javier. 2017. «La idea de supermanzana en los polígonos de viviendas de Valencia (1956-1971)». *ZARCH*, n.o 8 (octubre): 132-43. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_zarch/zarch.201782151](https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.201782151).
- Perry, Clarence Arthur. 1929. «The neighborhood unit. A scheme of arrangement for the family-life community». En *Regional study of New York and its environs, Volume VII, Neighborhood and Community Planning, Monograph 1*. New York: Regional Plan of New York and its Environs.
- Portas, Nuno. 2003. «El surgimiento del proyecto urbano [L'emergenza del progetto urbano, 1998]». Traducido por Javier Monclús. *Perspectivas Urbanas / Urban perspectives 3*: 1-11. <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/555/art03-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Pozueta (dir.), Julio, Francisco José Lamíquiz, y Mateus Porto. 2009. *La ciudad paseable: recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura*. Madrid: CEDEX.
- Reinoso, Rafael, Javier Abarca, y Fernando Osuna. 2015. «Superblocks. Resiliencia, capacidad de adaptación y resistencia a la obsolescencia». En *Obsolescencia y Regeneración: Viviendas del siglo XX en el nuevo milenio*, editado por AA.VV. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Rueda, Salvador. 2017. «Supermanzanas. Nueva célula urbana para la construcción de un nuevo modelo funcional y urbanístico de Barcelona». En *Jaca: ciudadpaisaje / landscapacity*, editado por Carlos Ávila y Pablo de la Cal, 52-79. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Secchi, Bernardo. 2015. *La ciudad de los ricos y la ciudad de los pobres [La città dei ricchi e la città dei poveri, 2013]*. Madrid: Catarata.
- Solà-Morales Rubió, Manuel de. 1987. «La segunda historia del proyecto urbano». *UR: urbanismo revista*, n.o 5: 21-27.
- Terán, Fernando de. 2018. *Antes de salir por la puerta del tiempo. Visión personal de un urbanismo real*. Madrid: Lampreave.

## Descubriendo Paisajes: Proyecto de investigación: “descensos urbanísticos”

Jesús Conde<sup>1</sup>, Juan Creus<sup>2</sup>

Departamento de Proyectos Arquitectónicos Urbanismo e Composición.  
Universidade da Coruña, A Coruña, España.  
E-mail: <sup>1</sup>jesusconde@coag.es, <sup>2</sup>creusecarrasco@gmail.com,

**Resumen.** Este texto trata de contextualizar la investigación que venimos desarrollando, y que una vez al año tiene su punto culmen en lo que denominamos “descensos urbanísticos”. Los “descensos” suponen un acercamiento diferente a la ciudad, una mirada nueva. Se trata de descubrir sendas ocultas a la planificación y ajenas a los modernos sistemas de orientación geográfica, pero enraizadas en la actividad local. Uniendo pequeños trayectos marginales se construyen itinerarios que atraviesan la ciudad en múltiples direcciones con la Escuela de Arquitectura como centro. Descubrir y/o describir estas rutas nos permite “revelar”, nuevos paisajes urbanos.

El paisaje como construcción cultural necesita del tiempo: está íntimamente relacionado con el movimiento y conformado por nuestra contemplación “errante”. Los paisajes urbanos no son la ciudad que se presenta ante nosotros, sino una interpretación subjetiva que activa nuestra percepción (MADERUELO, 2005) y contribuye a forjar un cierto imaginario. De la riqueza de esta interpretación y de su capacidad de seducción social depende en gran medida nuestra facultad para inventar un futuro deseable.

Para que este imaginario pueda ser compartido, es decir, pase a ser colectivo, es necesaria la producción de representaciones, de estampas poéticas construidas a través de lenguajes diversos que permitan su comunicación. Dar visibilidad a estas sendas escondidas que propician una imagen de la ciudad diferente (LYNCH, 1960) es uno de los ejes de la investigación.

*Palabras clave:* Morfología urbana, ciudad, paisaje, urbanística, proyecto urbano, arquitectura, descenso, itinerario

*“Por eso una descripción del paisaje, estando cargada de temporalidad, es siempre relato: hay un yo en movimiento que describe un paisaje en movimiento.” (CALVINO, 1986)*

### Paisaje y movimiento

Descubrir un nuevo paisaje es describirlo. Representarlo de algún modo, construir un imaginario. La poesía, la narración, la música, la pintura, la cartografía, la fotografía o el cine nos ofrecen múltiples posibilidades.

Aunque los críticos e historiadores del arte no se ponen de acuerdo, no cabe duda de que la obra que puede ser considerada como el primer

esbozo de la pintura paisajista europea es un dibujo de Hendrick Goltzius realizado hacia 1603 que representa una zona de dunas cerca de la ciudad de Haarlem. Sin embargo no debemos olvidar que un antecedente inmediato de esta concepción paisajista son, sin duda, las vistas de ciudades realizadas por los cartógrafos a finales del siglo XVI; Anton van de Wyngaerde o Joris Hoefnagel son un magnífico ejemplo y su trabajo tuvo en su época una amplia difusión por toda Europa. “Los geógrafos desarrollando la topografía y la corografía, y los mapas en cuanto objetos apreciados por la burguesía, con su fascinante atracción visual y capacidad

de ensoñación, serán quienes comiencen a despertar el interés por el territorio y sus formas y como consecuencia, por el paisaje” (MADERUELO 2005, p. 192-193).

La relación entre la realidad y su representación está en las raíces de nuestra idea de paisaje. Condensar la complejidad del concepto en una sola “imagen” es una empresa ardua. Los pintores pronto se dan cuenta de la dificultad que supone plasmar la visión secuencial, inherente a nuestra percepción del paisaje, en una descripción estática. El paisaje no solo cambia a cada instante con los ciclos naturales, sino que varía con cada mirada y además acumula los símbolos que el devenir de los acontecimientos le confiere. Este acervo de significados es especialmente denso en el caso del paisaje urbano, y se va a producir una profunda reflexión en torno a la dificultad de plasmar la ciudad globalmente, captando todos sus matices.

Esta controversia se manifiesta espléndidamente en un cuadro sobre Toledo, realizado por el Greco alrededor de 1610, que refleja los esfuerzos del artista por representar la ciudad en su totalidad. Para empezar incluye en primer término un joven que sostiene un pergamino en el que se dibuja una planta de la ciudad que nos permite conocer aspectos imposibles de representar en perspectiva. En segundo lugar el edificio del hospital Tavera se nos presenta fuera de su ubicación –flotando sobre una nube como si de una “maqueta” se tratara- al objeto de que no oculte otras partes relevantes de la ciudad, pero también de describir el edificio desde el mejor ángulo posible, no hay que olvidar que la pintura se hizo por encargo de Pedro Salazar de Mendoza director del hospital. Por último introduce en la composición figuras alegóricas relativas a la fundación e historia de la ciudad: un “dios dorado” derrama agua sobre el terreno –simbolizando el río Tajo- y se muestra rodeado de frutos en clara alusión a la importancia del río en la economía y prosperidad de la ciudad; por otro lado unos personajes flotando entre las nubes representan el descenso y aparición de María, la noche del 18 de diciembre del año 665, ante el arzobispo Ildefonso y sus diáconos (MARIAS, 2002). No cabe duda que en este lienzo el pintor muestra sus cavilaciones sobre

la complejidad de representar la ciudad en todas sus dimensiones, de describir su paisaje completo.

Otro ejemplo de extraordinaria difusión lo encontramos en los paisajes venecianos de Canaletto donde la ciudad real se vuelve interpretación: ciudad mental. “Canaletto no retrataba Venecia, la inventaba o imaginaba. Por encima de la ciudad donde vivía construyó una ciudad ideal que con el paso del tiempo se ha acabado confundiendo con la Venecia real” (GARCÍA, 2018). El límite entre realidad y representación se desdibuja.

Las pinturas de Turner atrapando la fugacidad del instante a través de la luz, Monet y sus variaciones sobre la catedral de Rouen o Cezanne y sus celebres series a cerca del “Mont Sainte Victoire”, son ejemplos del intento de capturar la dimensión temporal en representaciones estáticas.

Es más que probable que la obsesión de la pintura por capturar la tercera dimensión, venga inducida por las descripciones literarias, ya que el tiempo se incorpora en la escritura de un modo natural. La literatura va a ser fundamental en la génesis del concepto de paisaje.

Si el primer paisaje pictórico pasa por ser el Paisaje de dunas cerca de Haarlem, la carta de Petrarca narrando su ascensión al “Mont Ventoux” puede ser considerada la primera descripción paisajística.

En su célebre obra Utopía, Thomas More, al intentar describir ese lugar inventado, recurre a la inclusión de una imagen, en este caso una vista de pájaro similar a las utilizadas en la cartografía de la época y que añade verosimilitud a la posible ubicación. No es casual que la acción se sitúe en una isla. Las islas, como pequeños microcosmos aislados y cartográficamente acotados, permiten al escritor construir mundos autónomos y crear paisajes totalmente nuevos.

A medida que la conciencia paisajística se va afianzando en la cultura occidental el paisaje pasa a ser una parte substancial de la novela; no sólo la acción es importante, la atmósfera, el paisaje es un personaje más. En su edición muchas de ellas eran ilustradas con grabados e imágenes que reforzaban las descripciones literarias; sin embargo estas estampas no

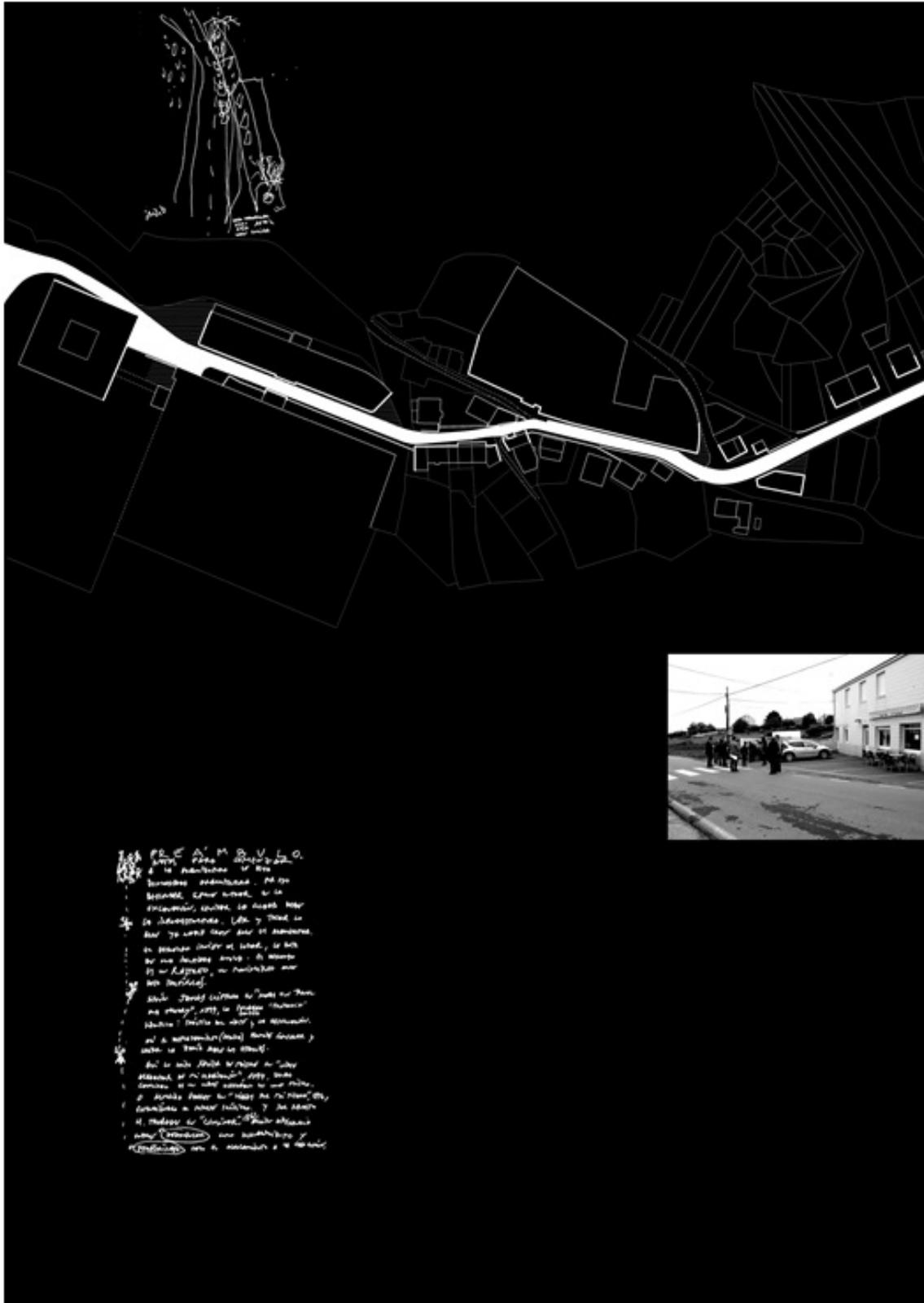


Fig. 1. Fragmento cartografico de los descensos

alcanzaban a satisfacer a algunos autores. La descripción de los escenarios donde discurre la acción, los paisajes habitados por los personajes, necesitan un lenguaje que abarque las complejidades geográficas decisivas en los acontecimientos: la cartografía.

Así es como Stevenson ancla la narración de su novela la Isla del Tesoro a un mapa desde una doble óptica. El mapa es el secreto codiciado, la llave que nos permitirá descubrir el fabuloso tesoro, pero también en el mapa está la génesis de la acción misma: “(...) en una de esas ocasiones, dibujé el mapa de una isla, estaba –creo– elaborada y bellamente colorida; su forma obligó a mi habilidad a ir más allá de lo habitual, contenía muelles que me agradaban como si fueran sonetos y, sin percibir a lo que estaba predestinada, titulé mi realización ‘La isla del tesoro’. (...) mientras me detenía en el mapa de ‘la isla del tesoro’, empezaban a hacerse visibles entre bosques imaginarios los futuros personajes del libro. Sus rostros morenos y sus brillantes armas saltaban hacia mí desde rincones inesperados, mientras iban de aquí para allá, peleando y buscando tesoros dentro de esas escasas pulgadas del dibujo en dos dimensiones. De lo siguiente que tomé conocimiento fue que tenía unos papeles ante mí y estaba escribiendo una lista de capítulos”. Stevenson nos regala este texto en que explica hasta qué punto el mapa que había dibujado se convirtió en la espoleta que desencadenó el imaginario de su célebre novela.

Las islas pequeños universos en el vasto océano, son lugares muy queridos por la literatura. Por citar otra de las más famosas, recordar la imaginaria isla Lincoln en la que Verne sitúa una de sus mejores novelas: “La isla misteriosa”. En este caso no tenemos constancia de que el autor delineara su propio mapa de la Isla, pero ya desde la primera edición se acompaña el texto con un mapa realizado por el primer ilustrador de la novela: Jules-Descartes Ferat. El mapa refleja la geografía de la isla y presenta dos escalas de distancias una en millas náuticas y otra en leguas, así como el meridiano y paralelo, que fijan la longitud y latitud, en que supuestamente se encuentra la isla.

Tesoros, monstruos, dioses, héroes, ciudades perdidas, viajes extraordinarios, parajes

inexplorados y mundos posibles todos ellos habitan en los mapas y al perdernos entre las líneas y colores de una hermosa cartografía son despertados por nuestra imaginación.

Existen muchos más ejemplos de islas y mundos fantásticos en la literatura, pero quizás el más extraordinario en cuanto a la íntima y compleja relación entre la narración y la cartografía lo encontramos en el universo creado por Tolkien, (TOLKIEN, 1937, 1954/55, 1977) cuyas novelas y mapas originales han dado lugar a la aparición de muchos más, e incluso a la publicación de un Atlas completo de la Tierra Media (W. FONSTAD, 1981).

A la hora de describir un paisaje hay que reconstituir una continuidad que se ha borrado de la memoria a través de las huellas de nuestros pasos, o de las ruedas que nos llevaban a lo largo de caminos hechos una vez o centenares de veces. Por lo tanto es natural que una descripción escrita sea una operación que dilata el espacio en el tiempo, a diferencia de un cuadro, o incluso de una fotografía, que concentra el tiempo en una fracción de segundo hasta hacerlo desaparecer como si el espacio pudiese existir aislado y bastarse a sí mismo. Una descripción del paisaje, estando cargada de temporalidad, es siempre relato: hay un yo en movimiento que describe un paisaje en movimiento. (CALVINO, 1986)

Este concepto del paisaje como narración la desarrolla Calvino en sus Ciudades Invisibles (CALVINO, 1972) donde un pequeño relato nos revela la identidad del paisaje urbano de cada una de las metrópolis del imperio imaginado que Marco Polo describe al Gran Kan. A su vez el orden con que se presentan las ciudades en la narración dota al libro de una geometría compleja.

En los autores de las novelas mencionadas subyace la necesidad de la descripción cartográfica. Por esto las islas se prestan mejor a este juego entre texto e imagen ya que constituyen un marco con límites claros, que permitan una imagen completa y unitaria del escenario donde se desarrolla la acción.

Dado que una de las funciones primordiales del mapa es la orientación, es decir servir de guía al movimiento, es posible que esta sea una de las razones por las que la cartografía aparece asociada a la idea de paisaje. Los

mapas reflejan itinerarios: son una manera de registrar la temporalidad, nuestra consciencia paisajística está inevitablemente asociada a los mapas.

### **El germen de los descensos urbanísticos**

PEl paisaje como construcción cultural necesita del tiempo: del geográfico, del histórico y del cronológico, ya hemos comentado las limitaciones que presenta la imagen estática a la hora de plasmar esta idea. Por esto, en nuestra cultura contemporánea, el lenguaje que mejor ha sabido describir paisajes, o construir paisajes imaginados, es el cine. Cuando comenzamos a idear las “descensos”, como una acción encaminada a descubrir estos itinerarios perdidos en los intersticios del tejido urbano, nos venía a la mente la secuencia inicial de la película “Frantic” de Roman Polansky: vemos a los protagonistas, una pareja que llega a un aeropuerto de cualquier metrópoli contemporánea, atravesando espacios banales y repetitivos, inmersos en un “no-lugar” (AUGÉ, 1992). Se suben a un taxi y comienzan un recorrido por la periferia, un paisaje similar al de tantas ciudades. A medida que nos acercamos al centro urbano reconocemos que se trata de una ciudad europea. El taxi se detiene en una calle bloqueado por un camión de recogida de basura que está realizando su función. El camión no sólo cierra el paso sino que ciega la perspectiva de la calle. Por fin, el vehículo con su carga de inmundicias se mueve y tras él aparece la Torre Eiffel, el enigma se resuelve: París!

Esta crítica a la imparable globalización y a la falta de identidad de las periferias urbanas ajenas al valor de la cualidad local, a través de un trayecto que aparentemente solo descubre un paisaje sobre el que situar a los personajes, presentaba un paralelismo con los “descensos urbanísticos”. Nuestros periplos por las áreas suburbanas de la ciudad tratan de encontrar los reductos de identidad subyacentes y dotarlos de un nuevo sentido al construir itinerarios posibles.

Sin embargo esta concepción dinámica de la percepción de nuestro entorno no es nueva, la relación entre el paisaje y la visión secuencial

asociada al itinerario y al relato nos remite a los “senderos musicales” de los aborígenes Australianos que Chatwin describe en su libro “The Songlines”.

Cuando los primeros occidentales llegaron al continente australiano se encontraron una cultura aborígen que “imaginaba” su territorio surcado por cientos de itinerarios que se entrecruzaban en todas direcciones formando una malla. Aparentemente estos itinerarios podían ser cantados por lo que se les denominó “songlines”, trazos de canción. Esta imagen poética de un territorio cruzado por cientos de “líneas musicales” es la que inspiró los viajes de Bruce Chatwin a través de los desiertos Australianos para profundizar en la cultura aborígen.

Estos rastros o sendas sobre el territorio se “recrean” mediante una estructura musical, a la que se asocia una fábula mitológica que explica un fragmento del “génesis”. A su vez estos “itinerarios musicales” se transcriben, como si de una partitura se tratase, sobre una plancha de corteza o de piedra denominada Tjuringa. Por lo tanto, la Tjuringa es un mapa de un tramo de itinerario pero a la vez una partitura musical y un pasaje del génesis. No sólo representa la forma del territorio, sino también su historia y su origen. Estos itinerarios musicales, se dividen en etapas, en “trazos de la canción”, cada etapa descrita en un singular mapa. Solo al disponer todas las tjuringas en orden se puede leer el “mapa” completo. Es decir, estas pequeñas “teselas” son las piezas que nos permiten construir el mosaico completo de manera que el territorio se articula en una red de itinerarios, una malla que estructura y plantea una determinada interpretación del medio.

Salvando las distancias, de un modo similar, los “descensos” tratan de establecer un orden cosiendo fragmentos de itinerarios para darles un nuevo sentido. Estos recorridos unen la escuela de arquitectura con importantes focos de la ciudad atravesando la trama urbana: rutas “secretas”, al margen del planeamiento y de los modernos instrumentos de geolocalización, que permiten construir nuevos paisajes urbanos. Descubrir nuevas sendas -en el sentido que Lynch otorgaba a esta palabra- es



**Fig. 2. Fragmento cartográfico de los descensos**

la tarea que hemos ido realizando a través de los descensos. Caminos de rebeldía que nos permiten una nueva mirada a la CIUDAD. Muchas veces estos tramos de itinerarios son reductos de un pasado agrario que permanecen enquistados en los tejidos del nuevo organismo urbano. En otras ocasiones son nuevas trazas asociadas a infraestructuras y construcciones, que responden a una escala diferente de los procesos de planificación pero que facultan nuevos usos “parásitos” surgidos en los pliegues de las cicatrices provocadas. Pueden ser también recorridos planteados con fines más limitados, vinculadas a ciertos conjuntos edificadas, que cambian su condición al ser conectados a un sistema más amplio.

Estos recorridos marginales permiten solucionar problemas de movilidad local, y al mismo tiempo son espacios de oportunidad. Nos permiten acercarnos a la ciudad desde un punto de vista diverso y construir un “relato” alternativo; es posible que al considerarlos como tales, y darles visibilidad, empiecen a perder su capacidad de fascinación, ya que su fuerza poética reside precisamente en su supervivencia inesperada y en su oposición al sistema de planificación reglado: su resiliencia es un acto de rebeldía y es por ello que estos reductos intersticiales están cargados de significados.

### Agradecimientos

A todos los que, con su presencia o apoyo, han contribuido de diversas formas a posibilitar la realización de los “descensos urbanísticos”.

### Investigadores del proyecto:

Alejandro Alvarez, Ricardo Beltrán, Iago Carro, Jesús Conde, Juan Creus, Martín Fernández, Pablo Gallego, José González-Cebrián, Javier G. Harguindey, Jesús Llamazares, Juan Rey, Jorge Rodríguez, Enrique Seoane, X. Manuel Vázquez

### Notas

1 Vista y plano de Toledo, Museo casa de El Greco, Toledo

2 Algunos autores atribuyen el comienzo del

mapa a su hijastro Lloyd Osbourne, Stevenson lo habría terminado.

### Referencias

- Augé, Marc, 1992. *Non-lieux. Introduction á une anthropologie de la surmodernité.* Edition de Seuil
- Calvino, Italo, 1972. *Le città invisibili.* Torino: Einaudi.
- Calvino, Italo. 1986. “Ipotesi di descrizione di un paesaggio” en Italo Calvino Saggi, tomo secondo. Verona: Mondadori (1995). Aparece por primera vez en *Esplorazioni sulla Via Emilia. Scritture nel paesaggio*; 11-12. Milano: Feltrinelli (1986) y en “Calvino per la Vía Emilia”. *Corriere della Sera*, 29 gennaio 1986.
- Chatwin, Bruce. 1987. *The Songlines.* New York: Viking
- García, Anna. “La Venecia tras las vistas de Canaletto, la ciudad imaginaria” en <https://elrethohistorico.com/venecia-canaletto-paisajes/03/11/2018>
- Lynch, Kevin. 1960. *The Image of the City.* Cambridge, Mass.: The Mit Press
- Maderuelo, Javier. 2005. *El paisaje, génesis de un concepto.* Madrid: abada editores
- Marías, Fernando. 2002. “Imágenes de ciudades españolas : de las convenciones cartográficas a la corografía urbana” en *El Atlas del Rey Planeta La “Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos” de Pedro Texeira(1634).* San Sebastián: Felipe Pereda y Fernando Marías (editores) Nerea. p. 102
- Stevenson, Robert Louis. 1883. *La isla del tesoro.*
- Stevenson, Robert Louis. 188-. *Mi primer libro: La isla del tesoro.*
- Verne, Jules 1874-75. *L’Île mysterieuse (La isla misteriosa).* Francia: Ed. Pierre-Jules Hetzel.
- Wynn Fonstad, Karen. 1981. *The Atlas of Middle-Earth.* Boston: Houghton Mifflin Company.
- Tolkien, J.R.R. 1937 *El Hobbit.*
- Tolkien, J.R.R. 1954/55. *El señor de los anillos, (3 vol.).*
- Tolkien, J.R.R. 1977. *El Silmarillion.*

## **La construcción de ciudades en ladera. Movilidad urbana: Getaria**

**Maria Iceta Etxabe**

Área de Conocimiento Urbanística y Ordenación del Territorio, Departamento de Arquitectura,  
Universidad del País Vasco, Donostia/San Sebastián, España.  
E-mail: maria.iceta@ehu.eus

**Resumen.** *En el proceso de proyección y construcción del territorio y del paisaje en el contexto de Gipuzkoa las futuras expansiones urbanas se van a asentar a medio-largo plazo sobre terrenos periféricos de difíciles condiciones topográficas. Este trabajo de investigación pretende redescubrir los parámetros conceptuales, proyectuales y constructivos aplicados en experiencias urbanizadoras ya consolidadas con éxito.*

*La metodología se ha basado en el análisis de la intervención del ser humano a lo largo de la historia de la civilización por diferentes culturas sobre complejas condiciones geográficas y topográficas en aras de transformar el paisaje natural para generar con racionalidad suelo apto para actividades agrícolas y productivas, así como para la proyección, urbanización y construcción de ciudades en orografías accidentadas, mediante el estudio de las características morfológicas, estructurales y constructivas. Se expone el estudio y análisis realizado sobre la villa de Getaria, los procesos de transformación paisajística a distintas escalas en diversos contextos con medios tecnológicos variados desde su fundación hasta este último siglo.*

*El objetivo es descubrir la lógica proyectual de las intervenciones urbanas, infraestructurales y edificatorias ejecutadas en el tiempo y proponer las claves básicas de intervención en el proceso de urbanización y construcción del territorio y del paisaje en ladera.*

*Palabras clave: Construcción en ladera, territorio, arquitectura, estructura urbana, paisaje, movilidad urbana.*

### **La construcción de una ciudad racional en vaguada: Getaria.**

El territorio y el paisaje natural se transforman por la acción del ser humano y surgen nuevos paisajes. Aquellos territorios de topografía accidentada condicionan el asentamiento y la construcción de la ciudad. El proyecto de una ciudad en terrenos en pendiente, a media ladera, en la vaguada de un valle o en el promontorio de una colina, debe ahondar en las características morfológicas del territorio. A lo largo de la historia, el medio natural ha sido transformado por el ser humano para explotar los recursos que la tierra origina. En el hábitat rural con escasos

recursos técnicos y el conocimiento basado en la observación, se ha domesticado el suelo y cultivado la tierra para obtener alimentos vegetales. En el urbano las ciudades racionales se han construido con un proyecto previo, en el que se describe una idea de ciudad que define la estructura y la forma urbana. La técnica constructiva para geometrizar el territorio y conseguir plataformas se ha basado en muros y rellenos o en pilares y forjados, que permiten el aprovechamiento doble del espacio.

Getaria es una villa medieval asentada en la acantilada costa guipuzcoana que se escabulle en el mar y en el que el pequeño puerto refugio, al resguardo del monte San Antón, contribuyó

a la vocación marinera que la caracteriza. El relieve ha condicionado la construcción de bancales agrícolas, destinados a viñedos principalmente, y también la implantación de la malla racional que ha permitido la utilización del espacio para usos urbanos, residenciales, actividades productivas y el esparcimiento. Fundada en el siglo XIII, el centro urbano compacto se estructura en torno a un sistema de calles paralelas, escalonadas, adaptadas a las curvas de nivel y cantones transversales. El proceso de urbanización y preparación de suelo se adecuó a las demandas infraestructurales y constructivas. La geometrización de la forma natural del territorio en base a desmontes y muros de contención permitió la creación de unos canales para el trazado viario, cuatro calles longitudinales de norte a sur, adaptadas a la topografía conforman plataformas escalonadas en las que se lotizan los solares edificables.

Atendiendo a la forma de implantación de la malla que caracteriza el tejido urbano propio de cada ciudad surgen ciudades estructuradas en torno a un sistema de calles lineales o circulares, paralelas, escalonadas y adaptadas a las curvas

de nivel y cantones transversales como Berna, o Vitoria/Gasteiz; ciudades estructuradas en base a una malla-retícula viaria impuesta sobre la topografía natural de la ladera, es el ejemplo de Priene; ciudades estructuradas en torno al cruce de dos ejes ortogonales trazados contra la pendiente del territorio, tal es el caso de la bastida de Monflanquin; y ciudades estructuradas en torno a un eje viario principal trazado en la línea de cresta de la colina como Edimburgo, o en el fondo de una vaguada del que emergen calles ortogonales de menor entidad como Dubrovnik. Con la clasificación realizada según la morfología urbana, Getaria se identifica con las ciudades del primer grupo descrito.

En el interior de la trama urbana medieval, en las áreas de mayor dificultad topográfica los espacios públicos abiertos y monumentos principales se adecúan a las necesidades sociales y culturales, como la Iglesia gótica de Getaria, bajo la cual transcurre la calle Mayor, y se prolonga bajo el pasadizo para llegar al puerto en el que se refugiaban las embarcaciones pesqueras y mercantes.



Fig. 1. Getaria. Situación y emplazamiento.

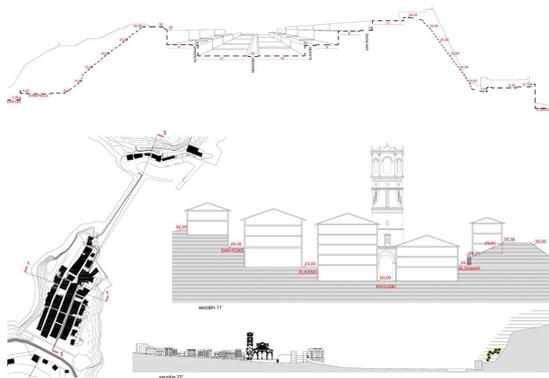


Fig. 2. Getaria: la geometrización del territorio. Sección transversal y longitudinal a través de la calle Mayor.

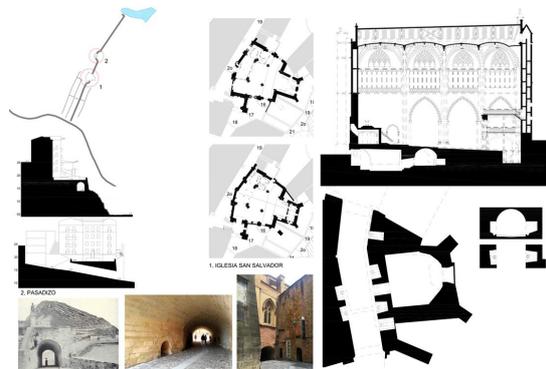


Fig. 3. Pasadizo y la Iglesia San Salvador insertados en el tejido urbano que se adecuó a la orografía. Arquitecto autor del levantamiento de la Iglesia: Ramón Ayerza.



Fig. 4. Refuerzo de la conexión peatonal desde el frente de mar hasta la ciudad asentada a una altitud de 17 m. creando itinerarios alternativos hacia el puerto ampliado.

### Tráfico rodado.

La llegada a partir de la segunda mitad del siglo XIX del automóvil trajo unos cambios formales y estructurales urbanos por las transformaciones que requerían las nuevas formas de movilidad. El desarrollo de la infraestructura viaria permitió el salto de la ciudad al frente de mar.

En Getaria se construyeron dos ramales viarios en los acantilados situados al este y oeste del núcleo medieval, cerrando un anillo con la carretera de la costa. Con ello se mejoró sustancialmente la actividad pesquera del puerto cuya lámina de agua se extendió tras las ampliaciones de los años 1919 y 1953, y que culminaron con la construcción del dique iniciada el año 1977 para proteger de los embates del mar, así como con las obras de dragado para la ampliación de la bocana y el calado.

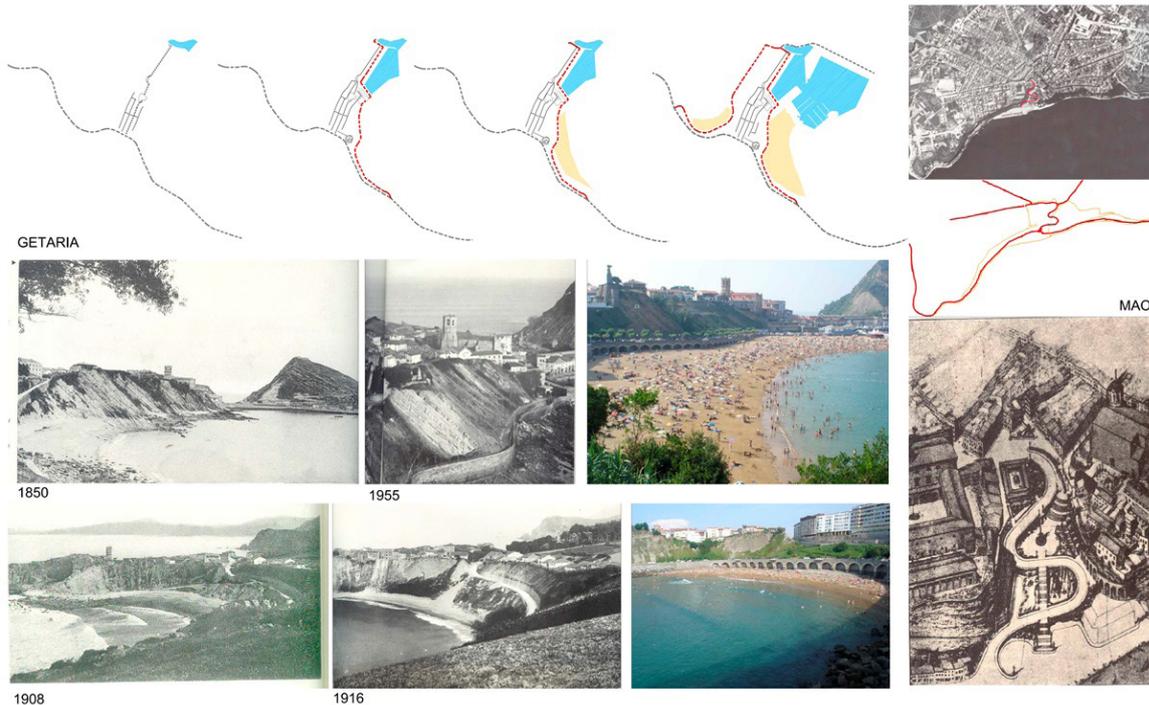
Las obras de ingeniería con la construcción de vías de comunicación modernas han permitido superar las dificultades que plantean las características geológicas de esta orografía accidentada, domesticando la naturaleza; las laderas rocosas, y el mar. A su vez, mediante estas actuaciones se crearon dos playas, en

cada una de las orientaciones surcadas por la infraestructura viaria, impulsando otra actividad económica, la terciaria, enfocada hacia el turismo.

Similares actuaciones a las presentadas se llevaron a cabo en otras ciudades portuarias, en contextos similares, también asentadas en ladera, como en Mao (Menorca), cuando un nuevo eje rodado con un trazado sinuoso se ubicó en una vaguada marginal como alternativa a unas rampas para peatones y carruajes existentes a ambos márgenes del centro histórico.

### Articulación entre las nuevas expansiones urbanas en ladera.

Paralelamente a las obras de ampliación de la infraestructura portuaria se incorporaron nuevos fragmentos urbanos en la expansión de la ciudad hacia el sur, ascendiendo las laderas, alrededor de dos ejes orientados hacia el suroeste y sureste. La accesibilidad fue abordada mediante la solución de viales rodados de acceso a cotas altas articulando el mayor número de conjuntos urbanos, reduciendo en lo posible los sucesivos meandros, y completando la trama de la ciudad



**Fig. 5. Evolución de la infraestructura viaria en Getaria: ladera este (1850, 1955 y en la actualidad) y ladera oeste (1908, 1916 y en la actualidad) y en Mao (Menorca).**



**Fig. 6. Dotaciones públicas articulando las nuevas expansiones urbanas en ladera.**

ampliada mediante rampas o escaleras que permiten la conexión transversal.

Se consideran de gran interés las intervenciones que han permitido el cosido transversal, a distintos niveles de los fragmentos residenciales que han ido colonizando las cotas superiores siguiendo la directriz de los dos ejes

mencionados. El carácter dotacional, público, de los diversos usos a los que se destinan las plataformas intermedias ha permitido la cohesión de las dos vaguadas.

Destacan en el primer nivel, la explanada a cota +34,00 m. destinada a plaza-parque, como lugar de recreo, con un espacio inferior,

bajo la plataforma, con uso de aparcamiento. El nivel superior como plaza está dotada de espacios para el juego, reposo, con pequeños muretes que se van adecuando a la forma del territorio y la vegetación aporta variadas texturas a lo largo del año dotando de un paisaje cambiante. A una altura de +44,00 m. se asienta el palacio Aldamar y desde el año 2011, las actuaciones urbanizadoras vinculadas a la construcción del museo erigido en honor al modisto C. Balenciaga han permitido mejorar la comunicación transversal, hacia el este con las instalaciones deportivas municipales, y hacia el oeste con el nuevo edificio al servicio de los ciudadanos, que ofrece asistencia sanitaria y social, a aproximadamente +51,00 m. Por último, destaca la intervención proyectada, e iniciada pero aún sin concluir, que rematará la expansión urbana, que alcanza la cota +75 m., y quedará delimitada mediante bloques destinados a vivienda, junto con el vial transversal que cierra el sector residencial.

Como ejemplos de espacios abiertos generados en intervenciones clásicas sobre terrenos en ladera construidos sobre muros-zócalo de distinta altura se han estudiado el gimnasio y palestra de Priene, y el complejo palatino de Persépolis. Desde los griegos, la estoa ha sido un recurso arquitectónico clásico que ofrece un espacio cubierto para distintos usos. Construido por un muro a un lado, que puede

ser de contención, una o dos crujiás y con una sucesión de columnas que delimitan el espacio alargado, con respecto al exterior, en uno o dos niveles.

El arte de la jardinería integra elementos naturales, láminas de agua, arbolado, plantaciones vegetales, o pequeñas construcciones o arcadas para la sombra que pueden ser referentes para definir formalmente y compositivamente nuevos fragmentos enmarcados en espacios urbanos. Se han estudiado concerniente a este tipo de intervenciones en ladera, si bien en otros contextos geográficos y culturales, los jardines del Generalife en Granada, o Sanssouci en Potsdam.

Como ejemplos de articulación de la arquitectura con fragmentos urbanos se citan el edificio de juzgados en Canyeret (Lleida) de Ll. Domenech y R. Amado, y el museo y parque en Cartagena de Rafael Moneo.

### La movilidad peatonal.

El desnivel que alcanza el asentamiento urbano de esta ciudad marinera desde el nivel del mar hasta una altura de 75 m. requiere de una diversidad de elementos de sutura para facilitar la movilidad peatonal. Se han insertado elementos puntuales que han mejorado la accesibilidad en zonas estratégicas articulando

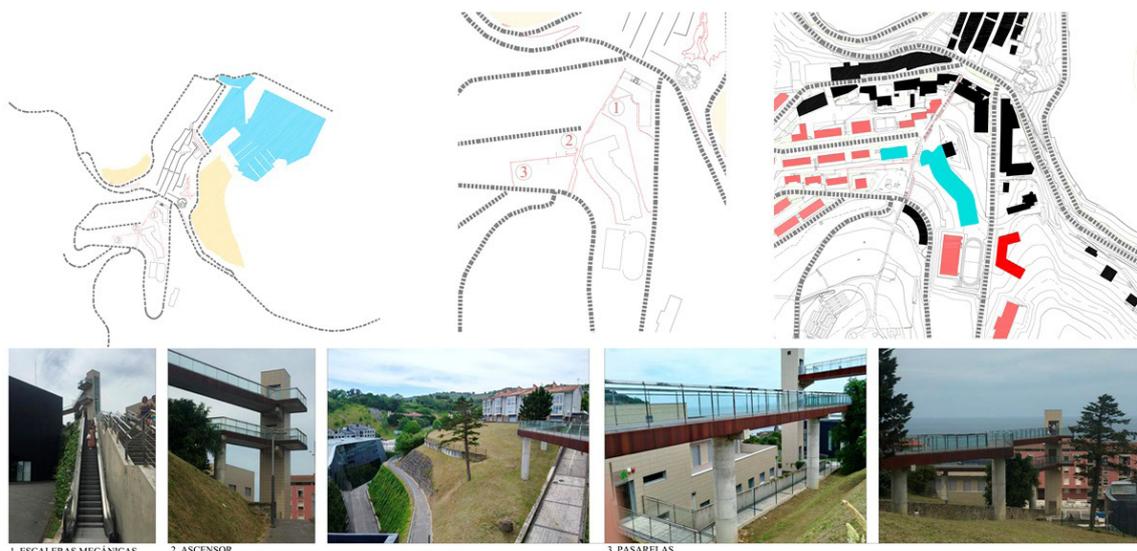


Fig. 7. Elementos que mejoran la movilidad peatonal: escaleras mecánicas (1), ascensor (2) y pasarelas (3).

el centro histórico con el crecimiento residencial ascendente: escaleras mecánicas, la instalación de un ascensor y pasarelas.

Las escaleras mecánicas en cuatro tramos conectan las distintas plataformas que se han construido en la ladera sur, desde una altura de +29,00 m. a la que discurre el vial principal, N634 o carretera de la costa con un interés paisajístico notorio, con paradas en la +34,00 m. para desembarcar en el parque, y a+44,00 m. en el museo Balenciaga, y hasta la +51,00 m. a la que se encuentra la dotación social asistencial sanitaria. El ascensor salva un desnivel de casi veinte metros desde + 51,00 m. hasta +70,00 m. a la que llega el polígono residencial que actúa como borde urbano en la

orientación suroeste. Las pasarelas emergen a distintos niveles intermedios entre el arranque y última parada del ascensor, aproximadamente a cota +65,00 m., y +55,00 m. permitiendo el acceso a las distintas plantas del centro asistencial-sanitario.

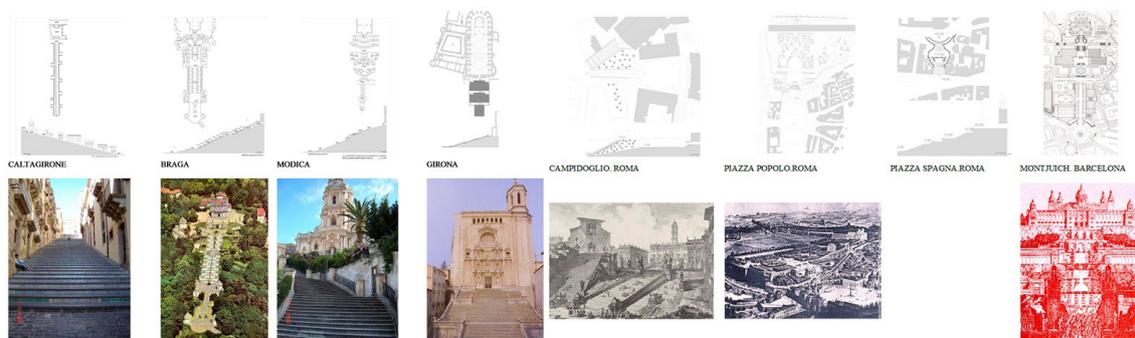
Además, destacan como filamentos sutiles la construcción de rampas, plataformas, y escaleras apoyadas en los acantilados que hasta poco menos que siglo y medio protegían y defendían la villa y, sin embargo ahora, permiten el afianzamiento de los elementos que la hacen accesible y permeable desde diversos flancos. Estos elementos de sutura que optimizan la movilidad peatonal están vinculados al trazado de los elementos que



**Fig. 8. Filamentos de sutura. Ladera orientada al este: rampas y escaleras. Ladera orientada al oeste: rampa.**



**Fig. 9. Disposición de elementos de articulación en el paisaje urbano: plataformas y belvedere.**



**Fig. 10. Procesos de urbanización: accesibilidad y movilidad. Caltagirone, Braga, Mófica, Girona, Roma, Barcelona.**

permiten la accesibilidad rodada.

El monumento erigido en memoria a Juan Sebastián de Elcano (1925) en un lugar estratégico, sobre un antiguo baluarte de la muralla, a modo de belvedere, o mirador, es una construcción que a su través se puede disfrutar de las vistas que se abren hacia el atractivo paisaje marítimo. Las plataformas de Vista Ona destacan como lugar de esparcimiento, incompletas pero ideadas también como recorrido elevado, a media ladera, bordeando la costa, que una vez se ultimen desembocarán en la plaza Katrapona asentada sobre la primera infraestructura trazada en aras de mejorar la comunicación entre el puerto y la ciudad. Este proyecto, parcialmente construido, ha sido complementado con la inserción de unas escaleras que relacionan las sucesivas terrazas escalonadas con la playa bajo el acantilado este.

Diversas soluciones de pasarelas, rampas, escaleras urbanas, escalinatas que se han estudiado en el presente trabajo, Roma, Mófica, Girona, Caltagirone, etc. reflejan la importancia de recuperar estos elementos infraestructurales.

## Conclusión

Una de las conclusiones de este trabajo de investigación es la necesidad de lograr un equilibrio entre los trazados de las infraestructuras de tráfico rodado y peatonal y la morfología urbana de las ciudades asentadas sobre territorios en ladera. La problemática de la accesibilidad y movilidad rodada y peatonal adquiere interés en la proyección e incorporación de nuevos fragmentos de territorios en ladera en el proceso de expansión de ciudades. Desajustes morfológicos y estructurales que se observan en los crecimientos urbanos surgen en laderas periféricas por tratarse de actuaciones espontáneas que carecen de una visión integral de proyecto de ciudad basada en la inserción articulada de las infraestructuras del conjunto edificado y de los espacios abiertos en el proyecto de ciudad.

Resulta fundamental resolver la movilidad peatonal con la inserción de filamentos de sutura relacionados con los elementos que permiten

la accesibilidad rodada, el sistema viario que estructura la ciudad, cuya disposición está relacionada con las características topográficas y la orografía de cada lugar.

En el caso estudiado, Getaria, se han evitado sucesivos meandros y se ha abordado de manera coherente la construcción racional de la ciudad ampliada y la ciudad re-estructurada. Se han visto dos maneras de afrontar la accesibilidad en ladera en áreas urbanas ya consolidadas en las que se interviene en actuaciones de mejora, así como en las nuevas intervenciones. La primera, mediante la implantación de la malla que caracteriza el tejido urbano propio de cada ciudad atendiendo a su morfología y da origen a solares edificables. La segunda manera es mediante la inserción de elementos estructurantes, que pueden ser actuaciones de mayor envergadura, como la construcción de plataformas construidas sobre pilares para crear espacios diferenciados destinados a diversos usos, o edificios asentados mediante muros que incorporan texturas varias y vegetación en el paisaje urbano, o elementos de sutura, desde las clásicas rampas y escalinatas, pasarelas, hasta las instalaciones mecánicas como los ascensores. Es fundamental la correcta implantación de estos elementos de cosido y articulación que modifican la topografía para crear un paisaje con identidad propia, y además pueden transformarse en espacios para el esparcimiento, o de contemplación, atendiendo a la singularidad de cada lugar.

## Agradecimientos:

Quisiera agradecer muy especialmente a Xabier Unzurrunzaga, catedrático de Urbanismo y Ordenación del Territorio en ETSA (EHU/UPV) con quien me inicié en el trabajo de investigación sobre la construcción del territorio y paisaje en ladera. Lo mejor del trabajo le pertenece.

## Referencias

Busquets i Grau, Joan. 2004. Barcelona: la construcción urbanística de una ciudad compacta. Barcelona: Ediciones del Serbal.  
Chevalir, Jean-Louis. 1991. Les bastides du

- Périgord. Toulouse: Diagram Editeur.
- Manfredi, Valerio Massimo. 2000. Akropolis. La historia mágica de Atenas. Barcelona: Grijalbo.
- Morris, AEJ. 2007. Historia de la forma urbana. Desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial. Barcelona: Gustavo Gili.
- Mosser, Monique Teyssot Geroges. 1990. L'architettura dei giardini d'Occidente. Milano: Electa.
- Mumford, Lewis. 1966. La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- Peña Ganchegui, Luis. 1999. Premio Munibe. Vitoria/Gasteiz: Gobierno Vasco.
- Salmerón, Pedro. 2006. La Alhambra. Estructura y paisaje. Córdoba: Almuzara.
- Stierlin, Henri. 2006. Nuestra historia vista desde el cielo. Ciudades y fortalezas. Barcelona: Lunwerk.
- Wilton-Ely, John. 1993. Piranesi as Architect and Designer. New York: The Pierpont Morgan Library.

## La red de transporte masivo como soporte del sistema de espacios abiertos metropolitanos. Caso de estudio: La Línea 2 del Metro de Lima.

Susana López Varela<sup>1</sup>, Joan Moreno Sanz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Urbanismo, Pontificia Universidad Católica del Perú, PUCP.

<sup>2</sup>Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, Universidad Politécnica de Catalunya.

E-mail: <sup>1</sup>slopezv@pucp.edu.pe, <sup>2</sup>joan.moreno@upc.edu

**Resumen.** *La gestión de la movilidad es clave en la prosperidad social y económica de las ciudades. El desarrollo urbano disperso y monofuncional ha favorecido la dependencia de sistemas de locomoción individuales. Las consecuencias son: exclusión social, segregación espacial, ocupación del espacio público, degradación ambiental, etc. La planificación urbana orientada a la movilidad sostenible podría contribuir a la mejora de la eficiencia de la red de transporte y vertebrar un ecosistema de espacios abiertos accesible e inclusivo.*

*El objetivo principal de esta comunicación es evaluar el papel de la red de transporte masivo como elemento vertebrador de un sistema de espacios abiertos conectados e inclusivos. El caso de estudio escogido es el proyecto de la línea 2 del Metro de Lima. Metodológicamente, se ha considerado la relación entre la morfología urbana, la composición social, la mixtura de actividad y la calidad de los espacios libres, en el entorno de la línea. La planificación integrada de la infraestructura verde y gris podría contribuir a crear un sistema metropolitano de espacios abiertos accesibles e inclusivos.*

*Palabras clave: Movilidad urbana, espacios abiertos, desarrollo urbano sostenible, transporte masivo, Lima*

### Introducción

En América Latina, la población urbana supone el 81% del total (Noticias ONU, 2018), por lo tanto, las ciudades son piezas fundamentales en la construcción de un futuro social, ambiental y económicamente sostenible. Desde el punto de vista de la movilidad, la Nueva Agenda Urbana – Hábitat III apuesta por un desarrollo orientado al transporte, incorporando los planes de movilidad en la planificación urbana y territorial, y promoviendo el desarrollo de un sistema integrado de transporte público, accesible, eficiente y asequible frente al transporte privado. El objetivo es reducir la congestión y los desplazamientos al tiempo que mejorar la eficiencia, la conectividad, la accesibilidad y la salud; en definitiva, la

calidad de vida de los ciudadanos.

En lo concerniente a los espacios abiertos, la Nueva Agenda Urbana se compromete a promover la creación de redes de espacios públicos de calidad, conectados y distribuidos, seguros, inclusivos, accesibles, verdes y destinados a fines múltiples, permitiendo así incrementar la resiliencia urbana frente al cambio climático, mejorar la salud física y calidad del aire, reducir el ruido, y promover ciudades más atractivas y habitables.

### Los espacios abiertos como infraestructura.

A pesar de los enormes beneficios que los espacios abiertos generan para la urbe y sus ciudadanos –funcionalidad ambiental, satisfacción de las necesidades de ocio y

provisión de servicios ecológicos- (Tratalos et al., 2007), su papel en el sistema urbano ha tenido con frecuencia un rol pasivo. El que hayan sido entendidos como fragmentos aislados y desconectados entre sí, muchas veces inaccesibles y ocupando lugares residuales, ha propiciado este entendimiento (Feria & Santiago, 2009).

Sin embargo, el hecho demostrado de que variables como la distribución, conectividad y accesibilidad son determinantes para la calidad de los servicios que los espacios abiertos prestan a la ciudad (Barbosa, 2007; Figueroa, 2009), ha conducido a un replanteamiento en la manera como concebir estos y su planificación: ser entendidos desde una concepción sistémica o de red y por tanto, ser reconocidos como un subsistema fundamental en la vertebración territorial de ámbitos urbanos y metropolitanos (Cruz, 2017).

Tratados metodológicos como el modelo Matriz-Parche-Corredor de Forman & Gordon (1986) entendieron la conectividad como herramienta clave para entender el funcionamiento de la ciudad; pero será a partir de la introducción del concepto de Infraestructura Verde cuando se dé un paso más en su conceptualización. Esta red de espacios abiertos, diseñada y gestionada como un recurso multifuncional, capaz de suministrar a la comunidad la calidad de vida y los servicios ecosistémicos necesarios acordes con criterios de sostenibilidad (Natural England, 2009; EEA, 2011), reconocerá el rango infraestructural de los espacios abiertos, equiparándolos a los sistemas que constituyen el principal armazón urbano: transportes, equipamientos y servicios. Asimismo, y para que su carácter multifuncional como prestadora de servicios ecosistémicos (MEA, 2005; Natural England, 2009) se haga efectivo, resultará esencial incluir las “infraestructuras grises” (redes, servicios públicos y corredores de transporte) dentro de su engranaje (Thomas & Littlewood, 2010).

La conjunción de dos conceptos antagónicos (“infraestructura” y “verde”), además de permitir atender simultáneamente las múltiples necesidades que tiene la ciudad, mejorando así sus condiciones físicas, sociales y ambientales (Pons: 162, 2016), ayudaría a reconciliar el

desarrollo urbano, asegurando una gestión sostenible de las áreas metropolitanas a medio y largo plazo.

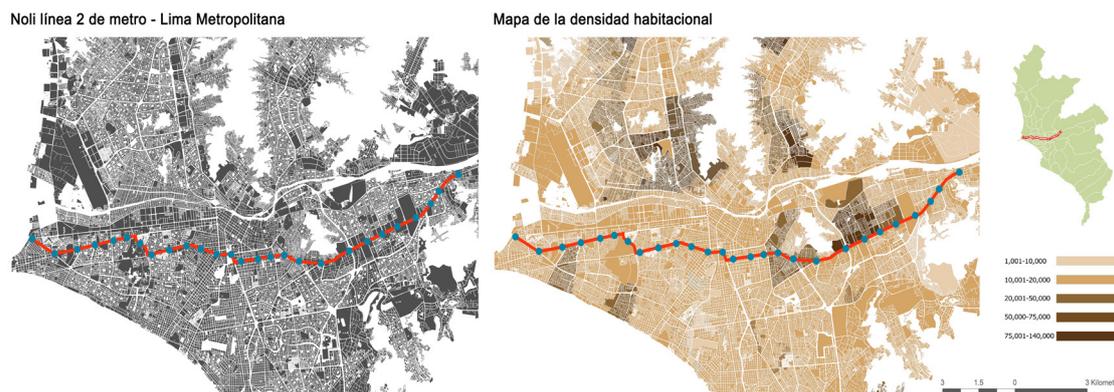
### **Infraestructura gris y movilidad**

Entre los objetivos de desarrollo sostenible se encuentra el de “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”. Las ciudades se han convertido en el hábitat predilecto de la sociabilidad humana pero también son las responsables del consumo del 80% de la energía y de la emisión del 70% de los gases de efecto invernadero (ONU, 2015). Uno de los elementos que contribuye a agravar la polución urbana es precisamente la movilidad. Los desarrollos urbanos descentralizados y de baja densidad han promovido un modelo de movilidad dependiente del vehículo privado que es un elemento de exclusión social por su alto coste de adquisición y mantenimiento (Herce, 2009).

La movilidad sostenible tiene como objetivo principal garantizar un transporte seguro, eficiente e inclusivo, basado en la complementariedad multimodal entre sistemas y la integración en el patrón funcional del suelo. Algunas ciudades han apostado por la mejora de la red de transporte masivo y por la planificación integral de la movilidad y los usos del suelo. En definitiva, la promoción de un modelo urbano compacto y mixto, en el que el transporte masivo tenga un papel vertebrador, no sólo de la movilidad, sino también de la forma de la ciudad. La intensificación de los usos del suelo en el entorno de las estaciones ferroviarias es una de las estrategias más comunes (Calthorpe, 1993).

### **Caso de estudio. Lima**

La población actual de Lima Metropolitana es aproximadamente 9,5 millones de habitantes y se estima que en 2025 supere los 11 millones mientras que los viajes podrían incrementarse en un 50% (INEI, 2018). Este incremento de la demanda de movilidad repercutirá en la calidad del transporte y vida de los limeños. El uso del vehículo privado, además de ser un factor de exclusión social y alto impacto ambiental,



**Fig. 1. Noli de la línea 2 de Metro y mapa de densidad habitacional en Lima Metropolitana.**  
Fuente: Elaborado por Carlos Guardia Brown a partir de imágenes satelitales Google.

incrementa la congestión viaria y la ocupación en los centros urbanos, en detrimento de sistemas masivos, cuya cuota alcanza el 75% de los viajes de la conurbación, a pesar de ser considerado por los ciudadanos de Lima como el segundo mayor problema que afecta a su calidad de vida (IOP-PUCP, 2018).

En 2016, la contaminación en zonas urbanas y rurales provocó la muerte de 4,2 millones de muertes prematuras en todo el mundo. Lima fue la segunda ciudad con mayor índice de contaminación de América Latina, con 88 u/m<sup>3</sup> de PM10 (OMS, 2016) y es considerada como el segundo problema ambiental más grave para el 72% de la población (IOP-PUCP, 2018).

Uno de los factores que contribuye a mitigar los efectos de la contaminación atmosférica es la existencia de un sistema de espacios libres conectados y biodiversos que ponga en relación los espacios naturales y vacíos urbanos. En el caso de Lima, la superficie de áreas verdes por habitante es de 2,89 m<sup>2</sup>, dato que queda muy lejos de la recomendación de la OMS de 9-10 m<sup>2</sup>/habitante. De acuerdo con esta recomendación, la superficie de parques y jardines de Lima debería ser de 79 millones de metros cuadrados, de los cuales en la actualidad hay tan sólo 24,7 en sus 43 municipios (Lima como vamos, 2018).

### Antecedentes históricos

En relación a la red de transporte público, el primer sistema de transporte masivo data de 1875 con la inauguración del Ferrocarril

eléctrico Lima-Callao, pero no será hasta 1921 cuando se inaugure la primera línea de bus urbano (ómnibus). En los años 60, tanto la red de tranvías como las empresas de gestión del servicio formal de autobuses quiebran como consecuencia de la proliferación de la oferta de transporte informal que en los años 80 alcanza el 90%. Uno de los males endémicos del sistema de transporte de Lima es un sector de transporte liberalizado con un sistema de tarifas desregularizada y sin restricciones espaciales al paso de todo de tipo de vehículos. En relación a los espacios abiertos, aunque el concepto de espacio verde a nivel legal se introduce con el Plan Piloto de 1949 (PPL), serán los Estudios de la Oficina Nacional de Planeamiento y Urbanismo de 1954 y 1958 los que constituyan el primer esfuerzo para el establecimiento de áreas verdes jerarquizadas como parte de una estructuración sistémica. Por vez primera y única, se establece un índice normativo de 8 m<sup>2</sup> de área verde por habitante, y un sistema de grandes parques y vías parques que enlazan las principales zonas recreativas de la ciudad. El Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima Callao, PLANDEMET (1968-1980), genera un primer diagnóstico recreacional en base al tamaño de las áreas verdes, la factibilidad de afectación y/o implementación, y funciones a cumplir de los sectores identificados, los cuales abarcan una distancia aproximada de recorrido a pie de 2.5km y estarán definidos por la trama viaria. Se define así por vez primera, un sistema articulado de áreas verdes con diversas funciones y categorías pensadas para

satisfacer las necesidades de recreación activa y pasiva de toda la población metropolitana. Sin embargo, la situación caótica en la que estaba sumida Lima en los 80, con un agotamiento de sus posibilidades funcionales y económicas en su estructura espacial, hizo que las áreas verdes dejaran de tener un espacio prioritario y fueran vistas de un modo más individualista (Guerra, 2012).

### Actualidad

La creación del Instituto Metropolitano Protransporte en 2002 supuso un cambio de paradigma en el desarrollo y gestión de la red de transporte masivo. La aprobación del Plan Maestro Lima-Callao (JICA) en 2005, impulsó la construcción de la primera línea de BRT conocida como el Metropolitano y la ampliación de la Línea 1 de Metro de Lima con 34km y 26 estaciones. Esta red básica se completó en diciembre de 2010 con la aprobación del Decreto Supremo n°059-2010-MTC que configuraba una red de transporte metropolitana integrada entre Lima y Callao. En la actualidad, a pesar de ser una ciudad con una tasa de motorización muy baja (1,4 automóviles por cada diez habitantes), la emisión de gases de efecto invernadero por parte del transporte terrestre es el 39,8% del total (IOP-PUCP, 2018).

En el año 2014-15, la Municipalidad Metropolitana de Lima desarrolló el Plan de Espacios Abiertos e Infraestructura Ecológica (PEAIE) de Lima. La propuesta entendía el

sistema metropolitano de espacios abiertos como una “infraestructura verde”, que aportaba servicios ecológicos para la ciudad además de fortalecer el rol de los espacios públicos como dinamizadores de la vida social de la ciudad. Sin embargo, la debilidad institucional en materia de planificación urbana hacía y hace necesaria la aproximación estratégica al territorio, considerando los proyectos y propuestas en tanto que catalizadores capaces de introducir en el tejido urbano dinámicas que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la ciudad (Olivares, 2017).

### La línea 2 de Metro de Lima como sistema ecológico

La línea 2 de Metro de Lima como sistema eEl transporte público es uno de los factores principales en la pérdida de calidad de vida de los 9,5 millones de habitantes que configuran Lima Metropolitana. Con el objetivo de mejorar su movilidad, las administraciones públicas han promovido la construcción de infraestructuras como viaductos, puentes, enlaces viarios o intersecciones a desnivel, lo que ha alterado la realidad física, ambiental y social de los espacios por los que discurren. Este mismo efecto es el que se ha generado con la implantación de la línea 1 de Metro: disfunciones físicas en la estructura urbana por el efecto barrera de su infraestructura, pero también sociales, por la segregación que dicha infraestructura genera en los barrios. La visión sectorial de la red de transporte como

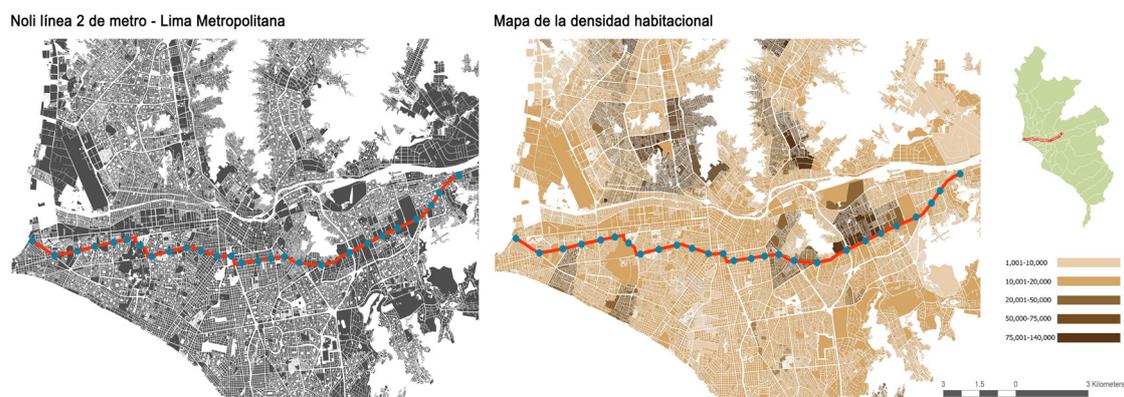


Fig. 2. Mapas de Ingreso per cápita y área verde por habitante y de la red de metro de Lima.  
Fuente: Elaborado por Carlos Guardia Brown a partir de imágenes satelitales Google.

sistema autónomo, cuyo diseño depende de las solicitudes técnicas de circulación con independencia del medio físico en el que se implanta, es la causa de este hecho.

Por otro lado, la línea 2 de Metro de Lima unirá de forma subterránea el distrito de Ate con Cercado del Callao, y se conectará con la línea 1 de Metro en la Estación central de la Plaza Grau. Se estima un potencial de 600.000 pasajeros diarios y un ámbito de influencia del 35% de la población de Lima Metropolitana. Asimismo, su implantación implicará una reducción del 10% de la circulación de vehículos privados (34.975 unidades), un factor relevante para una ciudad que niveles de polución atmosférica superiores a las recomendaciones de la OMS (IOP-PUCP, 2018).

Entre los objetivos del desarrollo urbano para la ciudad de Lima está la mejora de la accesibilidad a los servicios públicos básicos, el uso del territorio en armonía con los ecosistemas y la implementación de un sistema de movilidad integrada, sostenible e inclusiva. En la consecución de estos objetivos juega un papel clave el diseño de un espacio público de calidad para la interacción social en el que los desplazamientos no motorizados son prioritarios. En este sentido, la línea 2 de Metro puede ser una oportunidad para la creación de espacios abiertos de calidad en el entorno de sus estaciones, constituyendo un nuevo sistema conectado e inclusivo a escala metropolitana.

## Conclusiones

La movilidad urbana es uno de los factores clave en la mejora de la calidad de vida y prosperidad económica de las áreas urbanas latinoamericanas. Los modelos de ordenación de baja densidad han fomentado el uso del vehículo privado y, en consecuencia, de sus externalidades negativas: contaminación atmosférica y acústica, congestión, sedentarismo, etc. Con el objetivo de mitigar estos efectos sobre los ciudadanos, las políticas públicas en las grandes conurbaciones latinoamericanas se han orientado a la promoción de sistemas de transporte masivo integrados en un sistema de espacios públicos. Lima Metropolitana ha apostado por la reducción de la congestión viaria en un

horizonte del 10% a partir de la construcción de sistemas masivos de transporte como el Metropolitano (BRT) o la red de Metro. La construcción de la Línea 2 de Metro de Lima podría representar una oportunidad para la creación de un sistema de espacios conectados, accesibles y de calidad.

## Agradecimientos

La documentación gráfica de la presente comunicación ha sido elaborada por Carlos Guardia Brown estudiante de pregrado en Geografía de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) de Lima a quien agradecemos su compromiso con el proyecto.

## Referencias

- Barbosa et al. 2007. "Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield, UK". *Landscape and Urban Planning* (83): 187-195. doi:10.1016/j.landurbplan.2007.04.004.
- Bertolini, Luca.; et al. 2009. *Transit oriented development: making it happen*. Farnham (Reino Unido): Ashgate.
- Calthorpe, Peter, et al. 1993. *The next American Metropolis: ecology, community, and the American dream*. Poticha, Shelley (coord.). New York: Princeton architectural press.
- Cruz, J.; De Olivera, G.; Ramos, J.S. 2017. "El espacio libre en la planificación territorial: análisis comparado de las áreas metropolitanas en España". *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, (193): 401-416.
- EEA, European Environment Agency (2011). *Green infrastructure and territorial cohesion - The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems*. <https://www.eea.europa.eu/publications/green-infrastructure-and-territorial-cohesion> (consultada el 26 de junio de 2019)
- Feria, J.M. y Santiago, J. 2009. "Funciones ecológicas del espacio libre y planificación territorial en ámbitos metropolitanos. Perspectivas teóricas y experiencias recientes en el contexto español". *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* (vol XIII,

- 299). doi: 10.1344/sn2009.13.1605.
- Figueroa, I. 2009. "Conectividad y accesibilidad de los espacios abiertos urbanos en Santiago de Chile." Tesis de Magíster, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Forman, R.T.T. y Gordon, M. 1986. *Landscape Ecology*. New York: John Wiley & Sons.
- Guerra, T. M. 2012. "Estructura y tendencias de las áreas verdes en normas y planes del período 1949-1990, en el contexto de la renovación urbana. El caso de Lima". Tesis de Maestría Universidad Nacional de Ingeniería.
- Herce, Manuel. 2009. *Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar un derecho ciudadano*. Barcelona: Reverté, Estudios universitarios de arquitectura, nº 18.
- INEI, Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2010. "Perú: Estimación y proyecciones de población departamental, por años calendario y edades simples 1995-2025". Boletín Especial N° 22.
- MEA, Millenium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystem and Human Well-being: Current State and Trends*. Washington: Island Press.
- Natural England 2009. *Green Infrastructure Guidance*. <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/35033> (consultada el 20 de mayo de 2019).
- ONU, Organización de Naciones Unidas. 2015. Ver "Objetivos de desarrollo sostenible." <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> (consultada el 15 de mayo de 2019).
- ONU, Organización de Naciones Unidas. 2016. Ver "The New Urban Agenda." Quito (Ecuador): United Nations Conference on Housing and Urban Development – Habitat III.
- Pons, B. 2016. "La infraestructura verde como base de la resiliencia urbana. Estrategias para la regeneración de corredores fluviales urbanos del Banco Interamericano de Desarrollo." Tesis de Doctorado. Universidad Politécnica de Madrid.
- Thomas, K. y Littlewood, S. 2010. "From Green Belts to Green Infrastructure? The Evolution of a New Concept in the Emerging Soft Governance of Spatial Strategies." *Planning Practice & Research*, (25:2): 203-22. Doi: 10.1080/02697451003740213
- Tratalos, J. et al. 2007. "Urban form, biodiversity and ecosystem services." *Landscape and Urban Planning*, (83): 308-317. Doi: 10.1016/j.landurbplan.2007.05.003

## **Intervención Urbana Integrada en el centro metropolitano de São Paulo - SP. Estudio de caso Largo Paissandu**

**Deize Sbarai Sanches Ximenes<sup>1</sup>, Denise Gonçalves Lima Malheiros<sup>2</sup>,  
Fabio Cesar Moreira Manente<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Paulista – Campus Alphaville, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, <sup>1</sup>IEA USP Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo - Programa Cidades Globais, São Paulo, Brasil.  
E-mail: <sup>1</sup>deizesanches@usp.br, <sup>2</sup>denisemalheiros@uol.com.br, <sup>3</sup>fcmanente@gmail.com

**Resumen.** *Este trabajo tiene como objetivo presentar un estudio urbanístico integrado en el centro de la ciudad de São Paulo, principal ciudad de Brasil y núcleo de la mayor metrópoli de América del Sur. El proceso de crecimiento de São Paulo definió un área urbanizada difusa con un centro histórico, que, a pesar de poseer una buena infraestructura de transporte y servicios, se caracteriza por la degradación urbana y social, la depreciación del patrimonio construido, la escasez de vivienda y el mal uso de los espacios públicos, reproduciendo el proceso de ocupación verificado en las grandes ciudades latinoamericanas. La recalificación de las zonas centrales deterioradas puede ser un punto de partida para que las ciudades se vuelvan más saludables y equilibradas. Desde esta óptica buscamos identificar un lugar en el centro histórico que presente potencialidades para la propuesta de acciones capaces de recalificar no sólo su área de influencia inmediata, sino que fuera catalizador e irradiador de soluciones más amplias conectadas al territorio metropolitano - el Largo Paissandu. La propuesta de intervención considera cuatro ejes estructurales - Espacio Público, Vivienda, Patrimonio Histórico-Cultural y Movilidad - adoptando la fluidez como estrategia central. Colabora con la ruptura del proceso de degradación, con el aprovechamiento del patrimonio edificado y cultural, con el incentivo al uso habitacional y al uso social de los espacios públicos, además de proponer soluciones para la mejora de la movilidad y accesibilidad.*

*Palabras clave: Intervención urbana integrada, fluidez, espacio público, patrimonio, movilidad centrales de la ciudad.*

### **Introducción**

El siglo XXI es el siglo de las ciudades y la búsqueda de la construcción de la urbanidad<sup>1</sup> se constituye en un factor preponderante para obtener ciudades vivas y dinámicas, ciudades para y con las personas; haciendo que las ciudades y los asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles sean uno de los objetivos de desarrollo sostenible del milenio<sup>2</sup>. La limitación de la expansión territorial y la

densificación de áreas urbanas ya consolidadas nos coloca frente a otra necesidad en las ciudades: la de tener espacios eficientes y multiuso. En ese sentido se vuelven esenciales algunos principios como agregar funciones en el mismo barrio; volver a habitar el centro; situar el empleo más cerca de casa; invertir en corredores verdes y producir conexiones dotadas de carriles bici y aceras de peatones; y el fomento del transporte público.

La mayor parte de la población mundial es urbana y no rural. El crecimiento urbano sigue

en aceleración, lo que implica la necesidad de revisar los conceptos de planificación y redefinición de prioridades. Brasil no figura entre los países con mayores densidades de población. Sin embargo, en números absolutos es un país muy populoso, pero con una distribución espacial bastante irregular en el territorio. Las grandes ciudades brasileñas crecen de acuerdo con un modelo de ocupación territorial distante, disperso y desconectado, caracterizado por el crecimiento desmedido, fragmentado y no planificado de la mancha urbana.

Buscar soluciones de futuro en la regeneración, tanto de las periferias, como de los centros históricos, mediante intervenciones urbanas que apunten a la mejora ambiental y social de las ciudades con base en patrones de sustentabilidad, que además se constituye en la temática central de este III Congreso ISUF-h, motivó a presentar este estudio urbanístico<sup>3</sup> desarrollado para un espacio público ubicado en el centro histórico de la ciudad de São Paulo, principal ciudad de Brasil y núcleo de la mayor metrópoli de América del Sur.

### **Objetivo**

Con el entendimiento de que las ciudades eficientes y equilibradas son las que permiten recalificar sus áreas deterioradas y que mejorar las regiones centrales es el primer paso para tener ciudades más humanas, identificamos un área que presente potencialidades para la proposición de acciones capaces de recalificar no sólo su entorno inmediato, sino también que fuesen catalizadoras e irradiadoras de soluciones más amplias conectadas al territorio metropolitano - el Largo Paissandu.

Así, este trabajo tiene como objetivo presentar un estudio urbanístico integrado con proposición de acciones de recalificación en el centro histórico de la ciudad de São Paulo.

### **Ubicación y contexto urbano: Largo Paissandu en la Ciudad de São Paulo**

El proceso de crecimiento de la ciudad de São Paulo<sup>4</sup> dio lugar a un área urbanizada difusa con un centro histórico que, a pesar de poseer buena infraestructura de transporte

y servicios, se caracteriza por la degradación urbana y social, la depreciación del patrimonio construido, la escasez de vivienda y el mal uso de los espacios públicos, reproduciendo el proceso de ocupación verificado en las grandes ciudades latinoamericanas. La ciudad sufre desde hace años los problemas urbanos y sociales generados por el vaciamiento del centro histórico, que antes era conocido por su vocación al entretenimiento -agitación en los teatros, cines, circo y cabarets- que cedieron su espacio a los nuevos centros financieros. Desde el final de los años 1990, el poder público buscó su regeneración, habiendo sido el primero en promover su reocupación, al trasladarse en gran parte a su zona perimetral. Las consecuencias de este proceso son visibles en el abandono de muchos edificios, que actualmente se encuentran deteriorados por falta de mantenimiento con lo que pasaron a ser habitados por familias desprovistas de vivienda. Con un tejido urbano peculiar, se caracteriza por la presencia de espacios públicos con la presencia de innumerables galerías con pasajes internos, pasos peatonales, largos, plazas, cantos centrales y el Valle del Anhangabaú.

### **El lugar**

El área objeto de intervención está ubicada en el núcleo histórico de la ciudad de São Paulo-SP, insertada en el distrito de la República, en la Subprefectura de la Sé - Sub-Sé (Fig. 1). En este distrito viven 62.748 habitantes, de los 514.631 habitantes de la Sub-Sé (Est. IBGE, 2017). Abarca un perímetro de 21 Ha en el entorno de Largo Paissandu. Integra el llamado Centro Viejo, en la rótula central de la ciudad y tiene el Valle del Anhangabaú como uno de los principales referentes como elemento divisor de este territorio. Se caracteriza por una malla urbana consolidada con gran cantidad de inmuebles protegidos por ley y de representatividad por su arquitectura, paisaje y/o historicidad. Hay una red de espacios públicos que potencian el lugar: galerías con fruición en la planta baja, calzadas, calles peatonales, largos y plazas, además de los antiguos cines ubicados en el interior de las cuadras con la posibilidad de



Fig. 1. Área de Intervención: contexto local-metropolitano. Fuente: URBAN21, 2018.

ampliar su acceso por una o más calles. La cuestión habitacional y social es una necesidad prioritaria, teniendo en cuenta la diversidad de personas que habitan ese área, entre las que se incluyen desamparados y refugiados que viven en condiciones precarias. Algunos edificios residenciales están degradados, otros, están junto a inmuebles protegidos por ley o incluso vacíos sin ningún tipo de restauración. Hay ocupaciones que ponen en riesgo la seguridad y la calidad de vida de sus actuales habitantes, además de los peatones que pasan por el lugar. En este perímetro cuatro ejes viales se

destacan como estructuradores - la Avenida São João, la Avenida Rio Branco, la Avenida Ipiranga y la Avenida Casper Líbero que lleva a la región de la Luz. Los viaductos Santa Ifigênia y del Chá establecen la conexión entre los distritos Sé y República transponiendo el Valle del Anhangabaú. La accesibilidad se complementa con los paseos exclusivos para peatones. A pesar de que este área está ubicada en una región bien servida de infraestructuras y servicios, presenta un alto grado de degradación. Además, concentra población en situación de vulnerabilidad

social, ya sea por habitar en las calles o por ocupar<sup>5</sup> los inmuebles infrautilizados. Por otro lado se verifica una serie de potencialidades de recalificación a través del aprovechamiento del patrimonio edificado y cultural, de los espacios públicos y del incentivo de nuevas actividades económicas.

Las directrices y estrategias de desarrollo de la legislación urbanística vigente<sup>6</sup> incentivan las iniciativas de economía creativa de carácter

solidario y cooperativo, la calificación de los espacios públicos y la revitalización de áreas deterioradas, dando soporte a las acciones definidas en el estudio urbanístico para la recalificación del lugar.

### Directrices y estrategias para la recalificación

La propuesta de intervención considera cuatro ejes estructurales - Espacio Público, Vivienda,

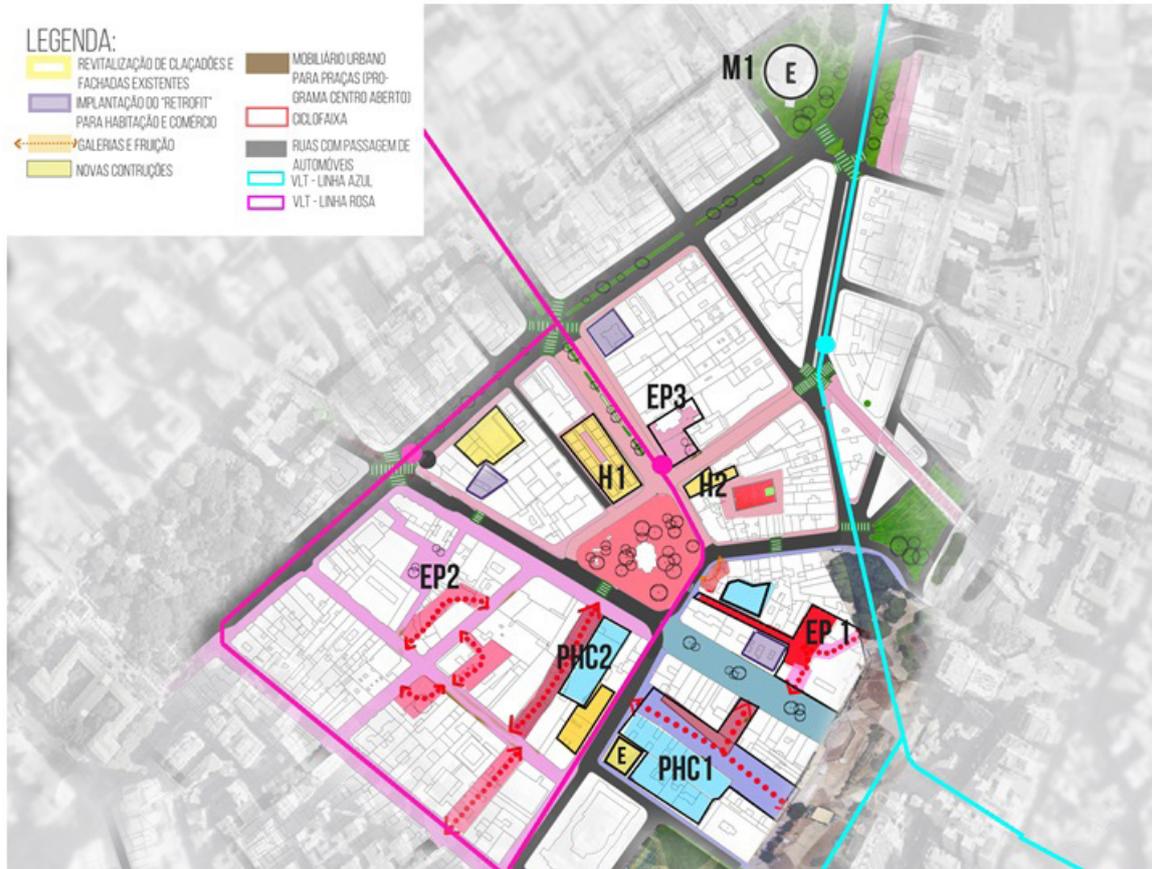


Fig. 2. Propuesta de Intervención. Fuente: URBAN21, 2018.

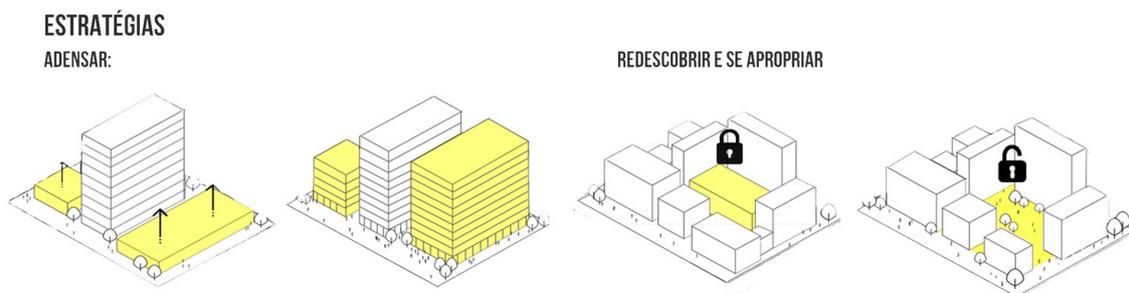


Fig. 3. Directrices y Estrategias para la Recalificación. Fuente: URBAN21, 2018.

Patrimonio Histórico-Cultural y Movilidad - adoptando la fluidez como estrategia central. Se busca minimizar el proceso de degradación, con el aprovechamiento del patrimonio edificado y cultural, con el incentivo al uso habitacional y al uso social de los espacios públicos, además de proponer soluciones para la mejora de la movilidad y accesibilidad.

Las estrategias definidas para los Espacios Públicos apuntan a la integración de las galerías a la red de calzadas y calles peatonales; al aprovechamiento del interior de las cuadras como espacio de uso colectivo, posibilitando la circulación de peatones, la instalación de equipamientos de deporte y de mobiliario urbano que favorezca su utilización para actividades recreativas y culturales; y la utilización de la planta baja de las edificaciones como una continuidad del espacio público. El tema Vivienda considera la diversidad de los usuarios, con atención a las necesidades y demandas locales y a los varios niveles de renta. Integra las viviendas a los equipamientos sociales que responden a las demandas locales de educación infantil, salud, asistencia social y atención al anciano. Proporciona atención especial a la población vulnerable y de bajos ingresos a través del aprovechamiento de inmuebles infrautilizados. La cantidad significativa de viviendas y el tejido urbano típico de la región central sugiere la valorización del Patrimonio Histórico-Cultural para usos diversos, en especial para la vivienda, además de la utilización de las plantas bajas de los edificios públicos protegidos para actividades culturales, artísticas, gastronómicas y otras. Para adecuar la Movilidad al contexto local, se propone disminuir el flujo de tráfico colectivo y de automóviles sugiriendo medidas de transporte público que se vinculen a las terminales de autobuses existentes y la implantación de circuito peatonal.

### La propuesta

Se consideran los cuatro ejes estructurales definidos en el estudio urbanístico - Espacios Públicos, Vivienda, Patrimonio Histórico-Cultural y Movilidad - como forma de romper el proceso de degradación y aislamiento existente en este sector del núcleo histórico de la ciudad

de São Paulo. Se pretende transformar el Largo Paissandu y su entorno de lugar de paso, parada de autobús y área degradada en un lugar que propicie la permanencia y accesibilidad de las personas. La propuesta se presenta e ilustra a continuación (Fig. 2 y 3).

### Espacio público

Se propone la recalificación de los espacios públicos existentes y la apertura de nuevos espacios permeables, salubres y equipados, que promuevan vida urbana día y noche, integrando y acogiendo la diversidad de las necesidades locales. Una estrategia propuesta para los espacios públicos es la integración de las galerías a la malla de calzadas y peatonales. Otra estrategia es el aprovechamiento del interior de las cuadras, actualmente grandes salas de cine sin uso, como espacio de uso colectivo favoreciendo la circulación de peatones, instalación de equipamientos deportivos y mobiliario urbano que permita el desarrollo de actividades culturales. Al abrir esos espacios e integrarlos a la red urbana, trayendo luz, vida y actividades de uso colectivo, se procura dinamizar el lugar propiciando a los visitantes, habitantes y trabajadores de la región opciones de vivencia que amplíen el uso de los espacios locales (Fig. 4).

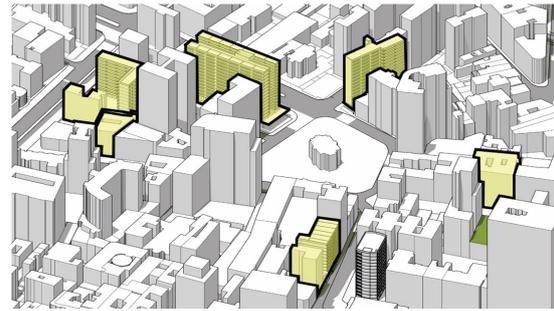
EP1 Peatonalización de la actual calle Abelardo Pinto y disposición de nuevos usos en las plantas bajas, que se dirigen a la vida nocturna de la región, con bares, cafés y restaurantes, además de una casa de espectáculos que utilizará el área de la antigua sala de exhibiciones del Cine Paissandu. En



Fig. 4. Espacio público: apropiación del interior de las cuadras. Fuente: URBAN21, 2018



**Fig. 5. Espacio público: peatonal en la actual calle Abelardo Pinto. Fuente: URBAN21, 2018.**



**Fig. 6. Vivienda: diversidad para habitar. Fuente: URBAN21, 2018.**

el patio subutilizado detrás del edificio de Correos, se creará un área con escenario para ferias y eventos al aire libre, que se integrará a la calle peatonal y al Centro Cultural de Correos, integrado con nuevos pasajes a través de la planta baja del edificio hasta la Plaza del Correo y el Bulevar São João, donde el uso actual del inmueble, protegido por ley en esta cuadra, será regularizado y reformado a través de Retrofit, remitiendo al origen histórico y vocación circense del local con uso de pisos coloreados (Fig. 5).

EP2 Utilización del espacio del Cine Ritz en el interior de la cuadra para integrarlo a las áreas comerciales de su alrededor e implantar baños públicos y “plazas de alimentación” promoviendo fruición a la cuadra, que conectará con los paseos ya existentes, que se regeneran en conjunto con las fachadas hoy deterioradas.

EP3 Implantación de una plaza y un memorial en el antiguo Edificio Wilton Paes de Almeida<sup>7</sup>. Esta nueva área verde formará parte de un circuito peatonal, conectando las iglesias y los largos de la zona -Largos Paissandu, Santa Ifigênia e São Bento-, además de la iglesia Luterana en Avenida Rio Branco, con nuevas calles peatonales y recuperación de calzadas ya existentes.

## Vivienda

El tema vivienda responde a la diversidad de sus usuarios con atención a sus necesidades y demandas, especialmente a las de la población más vulnerable y de bajos ingresos. Integra viviendas y los equipamientos sociales

atendiendo a las demandas por educación infantil, salud, asistencia social y atención al anciano. Se verifica un amplio potencial de la edificación para su recalificación con posibilidad de densificarla. La problemática local está en la existencia de inmuebles vacíos, infrautilizados o más allá, ocupados de forma precaria, donde hay potencial para su aprovechamiento pensando en la provisión de vivienda social y regularización de su ocupación. Estos inmuebles pueden albergar a la población que actualmente habita en la calle a través de programas de alquiler social a cambio de beneficios a los propietarios de los inmuebles.

La densidad habitacional propuesta se desarrolla en terrenos de interés público utilizando dispositivos legales establecidos en el Plan Director Estratégico, como las Zonas Especiales de Interés Social - ZEIS, la Transferencia de Potencial Constructivo de inmuebles protegidos por ley, la Desapropiación para Fines Urbanísticos y el Parcelamiento, Edificación y Utilización Obligatorios de los inmuebles no edificados, infrautilizados o no utilizados. Se promueve la construcción de edificios habitacionales de tipología de usos mixtos: comercio, servicios y equipamientos.

Además de las nuevas edificaciones, se atenderá a los habitantes de asentamientos informales de la región, con la recuperación de sus inmuebles para poder regularizar la vivienda.

Se observa la existencia de iniciativas inmobiliarias en distritos contiguos, que tienden a expandirse hacia el área de intervención. Se pretende diversificar el perfil habitacional de

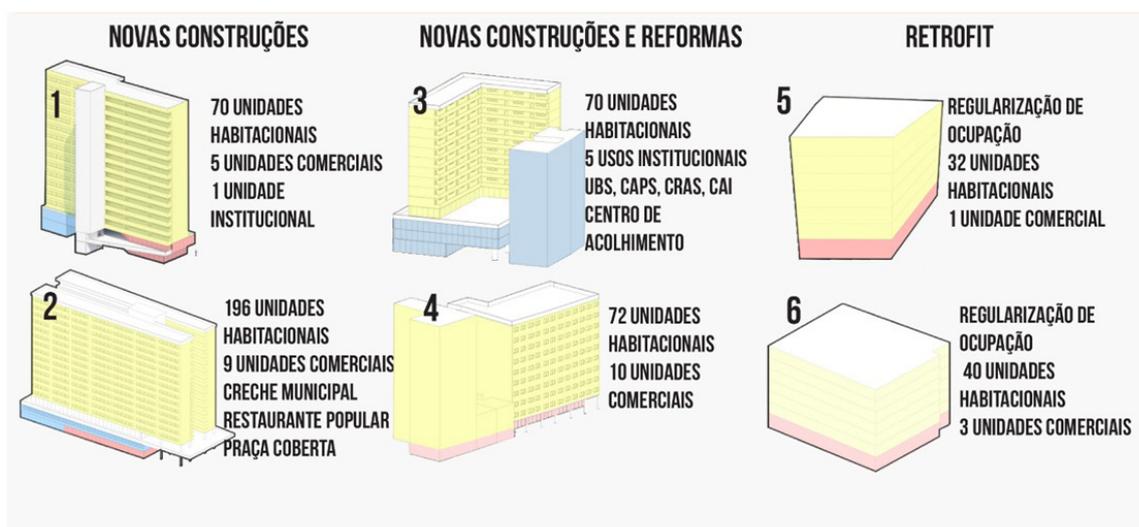


Fig. 7. Vivienda: Tipologías de uso mixto. Fuente: URBAN21, 2018.

forma que las necesidades del público queden cubiertas. El uso de la región del centro metropolitano como espacio para la vivienda debe estar presente en las diversas formas de habitación (Fig. 6 y 7).

H1 Edificio de viviendas para atender la demanda local, destinado a los desamparados de la región. Contiene uso comercial, una plaza cubierta y una unidad de educación infantil, se ubica en ZEIS actualmente utilizado para estacionamientos. Se propone la recalificación de edificios ya existentes para vivienda, siendo uno de ellos Retrofit, con la implantación de una Unidad Básica de Salud y equipos de asistencia social, como el centro de acogida para personas desamparadas, que viven en la calle y que ocupan inmuebles abandonados.

H2 Edificio residencial, en el lugar donde se encontraba el Edificio Wilton Paes de Almeida (que fue gravemente afectado por el incendio) y otro edificio subutilizado por estacionamientos. Posee comercio en las plantas bajas y fruición en su planta baja, dando acceso al centro de la cuadra, originalmente ocupada por el Cine Bandeirantes, que fue abierta para funciones de deporte y ocio, recreación infantil y academia integrada. Es parte de la estrategia de apertura del interior de las cuadras antes ocupadas por cines subutilizados.

### Patrimonio Histórico-Cultural

La cantidad significativa de inmuebles protegidos por ley y el tejido urbano típico de la región central sugiere la valorización del Patrimonio Histórico-Cultural para usos diversos, incluyendo el habitacional, con la utilización de la planta baja de los edificios públicos del patrimonio histórico para actividades culturales, artísticas, gastronómicas y otras. Hay varios bienes patrimoniales significativos en el entorno. Estos locales fomentan y alientan la circulación de turistas y peatones. Para valorizar y reafirmar el patrimonio local, se propone la readecuación de los inmuebles protegidos por ley y/o de representatividad para recalificar este patrimonio histórico-cultural.

PHC1 En la cuadra donde se sitúa el Cine Marrocos, hoy perteneciente a la Secretaría Municipal de Educación (aún sin uso), se propone, además de su puesta en uso por parte de la propia Secretaría, la implantación de una escuela y guardería infantil y de un centro de cultura volcado a inmigrantes y refugiados, que se ubicará en la antigua sala de exhibiciones del cine, y se conectará a la Plaza de las Artes. En la esquina de la Rua Conselheiro Crispiniano con la Plaza Ramos de Azevedo, un nuevo edificio-garaje será erigido en terrenos actualmente

subutilizados para reubicar las plazas de estacionamiento existentes.

PHC2 Para el Cine Art Palácio, se propone su transformación en escuela de teatro con las actividades integradas en la Plaza de las Artes<sup>8</sup>. En el lugar donde se concentran los estacionamientos que ocupan los inmuebles en área de ZEIS, se proyectan nuevas unidades habitacionales que establecerán su diálogo con la cuadra colindante.

### **Movilidad**

A escala macro, la intervención se caracteriza por la integración de los sistemas modales -transporte público, automóvil, ciclismo y peatones- considerando los proyectos ya implantados o en estudio por la Administración. El sistema de movilidad propone la adaptación de las cuatro terminales de autobuses existentes -Princesa Isabel, Amaral Gurgel, Bandeira e Parque Dom Pedro II- en multimodales, integrándolos a la línea de Vehículos Ligeros sobre Railes – VLT, a dos nuevos corredores de autobuses y a algunas líneas de autobuses existentes internas al perímetro de estudio, que serán reestructuradas.

Para disminuir el flujo de tráfico colectivo y de automóviles, se sugiere implantar el sistema de vehículos ligeros sobre rieles - VLT integrado a las terminales de autobuses existentes, construir edificios-garaje estratégicos e implantar un circuito peatonal interconectando los Largos Paissandu, Santa Ifigênia y São Bento con un futuro itinerario peatonal en la actual Calle Antônio de Godoi y su continuidad a través del Viaduto Santa Ifigênia.

M1 Implantación de edificios-garaje para suplir la demanda de usuarios de transporte individual de la región. La Praça Alfredo Issa, que presenta falta de uso por la población, será recalificada, con mejoras en aspectos paisajísticos e implantación de mobiliario.

### **Pasos de implementación**

Para viabilizar la intervención, el proyecto fue dividido en tres etapas de implantación:

La primera etapa contempla intervenciones leves y de adaptación de los usuarios al

proyecto, con la implementación de las “Calles de Ocio”, la composición del marco paisajístico y las medidas de pacificación de tráfico. Se pretende hacer el ambiente más acogedor al uso peatonal y atender a las demandas derivadas de la desactivación de los estacionamientos actualmente ubicados en las plantas bajas de las edificaciones, mediante la construcción de edificios-garaje.

En una segunda etapa, se densifica el área con edificios de uso mixto con viviendas de diversas modalidades que mantendrán la condición de diversidad en el lugar. La apertura del interior de las cuadras y la implementación de equipamientos dedicados a la salud, la educación y el deporte revalorizan la vida pública de la población. La implantación de nuevas calles peatonales y la recalificación de las existentes objetiva la apropiación del espacio público por los peatones.

La tercera etapa introduce el nuevo modal: el vehículo ligero sobre rieles. Se pretende retirar el transporte colectivo pesado sobre ruedas e interconectar las cuatro terminales.

### **Conclusión**

Este estudio urbanístico para el Largo Paissandu, en el centro metropolitano de São Paulo, demuestra la posibilidad de regeneración de áreas centrales degradadas a través de intervenciones locales que consideren, a partir de un detallada lectura y análisis urbano, las características del lugar, su población, el tejido urbano y el conjunto edificado. Al favorecer la apertura de nuevos caminos en el interior de las cuadras, recuperar los existentes, integrar ambos al sistema peatonal, dialogar con los edificios históricos, reorganizar el flujo de vehículos y estimular el uso habitacional y cultural, la propuesta presentada demuestra que es posible recuperar la urbanidad del espacio público, actualmente perdida, con intervenciones de bajo impacto.

Al intervenir en el centro de la ciudad con la propuesta de acciones para su recalificación de forma integrada, se extiende el alcance de la intervención a la escala metropolitana como una medida para atenuar los procesos de crecimiento extensivo de las grandes conurbaciones urbanas.

## Agradecimientos

Este trabajo se ha basado en un proyecto desarrollado en el marco del concurso universitario de urbanismo Urban 21 realizado por la revista PROYECTO con el patrocinio de Alphaville Urbanismo S/A, bajo nuestra orientación. Agradecemos a los alumnos del curso regular de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Paulista - UNIP que integraron el equipo. En especial, a Shayene Juliana de Souza Carneiro y Vítor Godinho Correa dos Santos, integrantes del equipo, agradecemos su colaboración en la redacción de este artículo.

## Notas

1 El concepto de urbanidad caracteriza lo que es propio de Urbs. Se refiere al modo en que los espacios de la ciudad acogen a las personas. Es una calidad de la forma de la ciudad que repercute en el bienestar de las personas en el espacio público.

2 Estas medidas integran los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS - de la Agenda 2015 a 2030 de la ONU, constituyendo el ODS 11, que busca promover el desarrollo económico, la inclusión social y la protección ambiental de las ciudades.

3 Este estudio urbanístico fue objeto de un proyecto desarrollado en el marco del Concurso Universitário de Urbanismo Urban 21 celebrado en 2018 por Revista PROJETO con el patrocinio exclusivo de la Alphaville Urbanismo S/A, bajo nuestra orientación.

4 La ciudad de São Paulo, ubicada en la región sudeste del país, es hoy la mayor y principal ciudad de Brasil. Ocupa un territorio de 1521,11 km<sup>2</sup>, abriendo una población total de más de 12.176.866 habitantes, lo que corresponde a cerca del 5,8% de la población brasileña. Con su enorme proporción, concentración poblacional, actividades económicas y diversidades, constituye el municipio-núcleo de la mayor aglomeración urbana del país - la Região Metropolitana de São Paulo - RMSP, concentrando alrededor del 56% de su población.

5 Las ocupaciones son el término dado al obtener la posesión, sin regularidad o medios legales, de inmuebles desocupados y sin

utilización por el propietario original.

6 Plan Director Estratégico del Municipio de São Paulo instituido por la Ley n. 16.050, de 31 de julio de 2014.

7 El Edificio Wilton Paes de Almeida fue un edificio público destinado a oficinas que se quedó sin ser utilizado por largo período. Por este motivo fue ocupado por personas desprovistas de vivienda. Debido a la precariedad de las instalaciones pasó por incendio y derrumbamiento el 01/05/2018 causando la muerte de 7 personas y dejando 291 familias sin hogar.

8 La Plaza de las Artes es una intervención urbana y arquitectónica que consiste en un conjunto de edificios culturales ubicados en la región central de la ciudad de São Paulo.

## Referencias

- Campos, Candido Malta; Gama, Lúcia Helena; Sacchetta, Vladimir, organizadores. 2004. São Paulo Metrópole em trânsito: percursos urbanos e culturais. São Paulo: Senac/PMSP.
- Frugoli, Heitor. 2000. Centralidade em São Paulo. Trajetórias, Conflitos e Negociações na Metrópole. São Paulo: Cortez/Edusp.
- Leite, Carlos. 2016. "Instrumentos Urbanos Inovadores". Revista ARCOweb, 24 de maio de 2016.
- Paula, Marilene de; Bartelt, Dawid Danilo, organizadores. 2016. Mobilidade urbana no Brasil: desafios e alternativas. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll.
- São Paulo (cidade). Prefeitura do Município de São Paulo - PMSP. Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo: lei municipal nº 16.050, de 31 de julho de 2014; texto da lei ilustrado. São Paulo: PMSP, 2015.
- Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana. Transporte Ativo. Ministério das Cidades, 2016.
- Solà-Morales, Manuel de. 1994. "Ações Estratégicas de Reforço do Centro". Revista Domus, nº 759, pág. 109 a 119. São Paulo.
- Solà-Morales, Manuel de. 1993. "Espaços públicos, espaços residuais". Revista Domus, nº 754, pág. 147 a 151. São Paulo.
- SP Urbanismo. Projeto de Intervenção Urbana Setor Central. Prefeitura do Município de

São Paulo, 2018.  
Villaça, Flávio. 2001. Espaço intra-urbano no  
Brasil. São Paulo: Studio Nobel 2ª Edição.

## **Museo Urbano: Planteamiento conceptual que integra la conexión, exposición e interacción con material cultural en espacios públicos, en la Avenida Central, San José.**

**Sofía Rodríguez Cerdas**

Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica.  
San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica  
E-mail: sofiaarc015@gmail.com,

**Resumen.** *Museo Urbano, es un planteamiento conceptual desde el cual se logra entender el espacio público como un medio dispuesto a conectar, comunicar y gestar las diversas interacciones sociales y múltiples actividades desarrolladas en este, para la puesta en valor de la identidad urbana.*

*Este constructo se ha desarrollado en el marco de la investigación del trabajo final de graduación para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura. El trabajo se desarrolló mediante la indagación de referentes teóricos. En primera instancia, se estudió el constructo espacio público como hábitat común, que involucra la confrontación y convivencia humana. Posteriormente se analizó el concepto de museo, con el fin de ser deconstruido, como campo de comunicación entre la gente y su contenido; enfocándolo en el otorgar experiencias como medio social e interactivo.*

*La investigación toma como laboratorio de análisis el eje peatonal de la Avenida Central en San José, Costa Rica, diagnosticando su situación en términos de las dinámicas que allí se gestan. A partir de ello, se desarrolla un plan estratégico que identifica acciones y transformaciones para la visualización del planteamiento en ese eje central de la ciudad de San José.*

*Museo Urbano evidencia escenas y componentes urbanos como relatores de los valores cotidianos de la ciudad y que conducen a entender la cultura como componente intrínseco del espacio público. Es a través de la valoración del espacio público como Museo que se justifica también la necesidad de gestión del mismo, para fortalecer los valores físicos y simbólicos de la ciudad.*

*Palabras clave: Espacio público, museo, Avenida Central, cultura, vida urbana, interacción, conexión, comunicación*

### **Previo a Museo Urbano: Óptica de lectura del espacio público**

*\* Equivalencia: MUR = Museo Urbano*

La toma de decisiones al proyectar y desarrollar espacios públicos en gran cantidad de urbes, no ha considerado la facultad del mismo como plataforma de expresión en la ciudad. De esta manera se han expuesto “medidas de control” que persuaden la ilegitimización de grupos de personas y actividades; negando la existencia de múltiples realidades como sociedad.

“Lo que bien podría reconocerse como el idealismo del espacio público aparece hoy al servicio de la reapropiación capitalista de la ciudad, una dinámica de la que los elementos fundamentales y recurrentes son la conversión de grandes sectores del espacio urbano en parques temáticos, la gentrificación de centros históricos de los que la historia ha sido definitivamente expulsada, la reconversión de barrios en industrias enteras, la dispersión de una miseria creciente que no se consigue ocultar, el control sobre un espacio público cada vez menos público, etc.” (Delgado,

Manuel. 2011:10)

El problema que enfrentó la investigación, está constituido por la falta de estrategias conceptuales, decisiones y acciones que potencien el espacio público como medio de exposición, conexión e interacción para todas y todos, desde la perspectiva de confrontación y adaptación social.

Razón por la cual, se desarrolla una óptica de lectura y entendimiento de la ciudad, mediante la comunicación y apropiación de la misma, para facilitar la activación urbana. De esta manera, se pretende liberar “material cultural” de manera gratuita y democrática a la gente, con el fin de impactar desde la experiencia de interacción y contacto social.

El planteamiento surge a partir de un cuerpo conceptual que identifica fundamentos, ejes de acción y bases para analizar el espacio público en torno a su concepción. Tiene potencial de ser estudiado en otros centros urbanos, lo que da cabida a la reinterpretación del mismo de acuerdo a: emplazamiento, infraestructura, modo de vida, caracterización identitaria, entre otras.

La estructura conceptual de Museo Urbano, puede ser de beneficio para organizaciones, instituciones y gobiernos locales, que busquen establecer alternativas de reactivación del espacio público.

#### 1.1 ¿Hacia dónde se dirige Museo Urbano?

La existencia de propuestas por parte de organizaciones e instituciones (en distintas ciudades y países) que pretenden generar activación urbana, señala la disposición de gobiernos locales por implementar estrategias de impacto cultural. Sin embargo, no exponen alcances que traten el espacio público de manera protagónica; mediante la diversificación de actividades para la convivencia humana.

¿Cómo es posible entender y visualizar el espacio público a través del priorizar la conexión entre espacios de encuentro, exposición de material, actividades y situaciones urbanas, aunado a la interacción social; desde la óptica de visibilización cultural?

Por lo tanto, MUR constituye una serie de herramientas y conceptos interpretables, para observar la burbuja pública como zona de coexistencia y visibilización en las ciudades.

#### 1.3 Estrategia metodológica de

investigación

El presente documento se expone mediante la articulación de cuatro bloques principales como estrategia de estudio para abordar el problema. Lo anterior resultó de un proceso evolutivo, que orientó la investigación hacia la definición del planteamiento conceptual.

1.3.a Bloque origen: Constituye la etapa introductoria de recopilación de información en cuanto a referentes teóricos sobre espacio público y museo, además el análisis de antecedentes en términos de cultura, ciudad y gente.

1.3.b Bloque Construcción del cuerpo teórico: En este apartado se definió el planteamiento conceptual Museo Urbano, a través de la interpretación de insumos teóricos, que permitieron desarrollar una óptica de observación y análisis del espacio público.

1.3.c Bloque Avenida Central: Laboratorio de análisis: Se enfocó en la observación y comprensión de eje peatonal principal de la ciudad de San José, como elemento urbano dotado de gran cantidad de funciones, situaciones y condiciones físicas, articuladas mediante su valor identitario.

1.3.c Bloque Aportes desde el planteamiento: La última unidad de investigación, desarrolló como primer insumo un plan estratégico que propuso actividades e intervenciones para Museo Urbano, en el caso de la Avenida Central. Finalmente expuso una serie de conclusiones como aportes del planteamiento en relación al espacio público y sitio de estudio. Lo que representa inferencias que pueden ser utilizadas posteriormente, para llevar a cabo el proyecto en la Avenida Central o en otros contextos urbanos.

### **Museo Urbano: Construcción teórico-conceptual**

El desarrollo del cuerpo teórico se ejecutó mediante la interrelación de conceptos, por un lado de espacio público como esfera social, cultural y física y por el otro, de museo, como elemento integrador anuente a generar experiencias mediante la interacción con su contenido.

En primera instancia, se analizaron planteamientos teóricos sobre espacio público

para ser entendido como conector y construir la redefinición del término “paseo”, que vincula espacio, gente y acontecimientos (desde el enfoque cultural).

A partir de lo anterior, se generó una discusión tomando en cuenta referencias teóricas de índole socio-cultural, para poner en manifiesto parte de la situación actual de la Avenida Central en San José, como laboratorio de investigación. De esta manera, se construyó el concepto “paseo cultural”, el cual fue posicionado como observación crítica al actual Paseo de los Museos en San José.

El museo fue analizado desde su desarrollo como ente público con enfoque pedagógico. Para efectos de la investigación, se realizó la deconstrucción de este concepto o planteamiento, con el fin de dotarlo de nuevos significados que involucren mayor interacción humana y eventualmente, le permita ser entendido como espectro, con capacidad de análisis en múltiples contextos sin depender del marco institucional.

Finalmente el subcapítulo de museo urbano, surgió mediante el vínculo de los anteriores, para relacionar dos elementos de distinta

naturaleza, museo y espacio público, como estrategia de interacción cultural-física y simbólica en la ciudad. (Imagen 1)

### Espacio público: Esfera de confrontación y convivencia

A partir de los subcapítulos desarrollados en la investigación, se entiende el espacio público como articulador de distintas dimensiones humanas: -física, socio-cultural, económica, política, jurídica, otras-; mediante el análisis de componentes perceptuales y la descripción de elementos y procesos del entorno.

Se observaron distintas cualidades y componentes físicos-urbanos que definen la burbuja pública, orientados en cómo estos intervienen en la lectura, percepción e interacción entre la gente; ocasionando distintos tipos de permanencias y actividades. Sin embargo, a la dimensión sociocultural se le atribuyó mayor carácter, por el impacto que tiene en el reconocimiento del espacio público. El contacto entre personas, su posible interacción y expresividad urbana, son situaciones fácilmente identificables por su

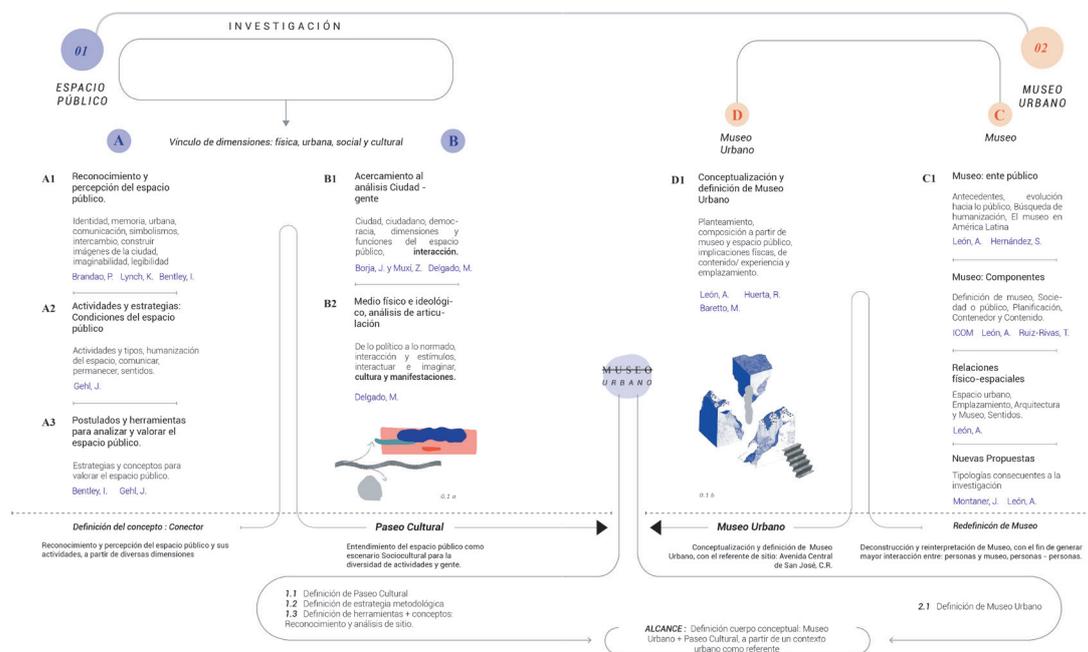


Fig. 1. (Imagen 1) Construcción teórico-conceptual Museo Urbano (Rodríguez, Sofía. 2018)

valor identitario en la comunicación, que dan lugar a la coexistencia.

### **Paseo Cultural: Estrategia de conexión en el centro de la ciudad de San José**

La investigación desarrolló una serie de conceptos asociados al constructo Museo Urbano, de esta manera, cabe destacar la concepción de Paseo Cultural, como contrapropuesta hacia iniciativas de alianza entre museos y gobierno local, dadas en el centro de la ciudad de San José (tomada como estudio de caso).

La representación como contrapropuesta, surge luego de observar y analizar cómo se direcciona el término “turismo cultural”, a partir de una serie de representaciones culturales/académicas/elitistas, que no involucran el contacto con las y los habitantes de la ciudad, sino con grupos de población con cierto alcance educativo y económico.

**Paseo Cultural:** Planteamiento con repercusiones espaciales a nivel urbano, que pretende relacionar personas, procesos culturales formales e informales (artísticos, escénicos, musicales, de lectura, entre otros) y componentes físico-infraestructurales pertenecientes a un sitio, mediante el vínculo entre espacio público, museos y sitios que actualmente funcionan como plataforma de expresión cultural (señalados más adelante); con el fin de permitir comunicación e interacción, entre personas y contenido.

La conexión cultural pretende establecer estímulos espaciales que vivifiquen la experiencia urbana, permitan reconocer y entrelazar diversos puntos de valor histórico, patrimonial y cultural a nivel de sitio.

### **Museo: De institución a espectro**

El museo tiene potencial como elemento intermediario social, vitalizador, que facilita el contacto y entendimiento del material que expone, mediante el “cara a cara” entre personas y objeto. A partir de lo expuesto previamente es posible narrar el museo como campo de encuentro, como lo describe León, Aurora. (2010), debería ser acentuado y menos

rígido.

De esta manera su visión estaría concentrada en generar experiencias de interacción que entran y salen del museo, otorgando acción protagónica a las personas, como interactuantes, de los cuales el museo aprende.

Lo anterior representa una síntesis del esfuerzo por deconstruir qué es museo, cómo se piensa, muta y revalora a lo largo del tiempo. Razón por la cual, a nivel de investigación, se llevó a cabo la revisión de documentos que narran cómo ha sido la evolución del mismo en diferentes países, haciendo énfasis en la región Latinoamericana. Además del estudio de conceptos asociados a este, que hacen referencia a contenido, contenedor, material, público, nuevas propuestas y desarrollos (como estudios de caso), entre otros.

### **Repensar el museo**

El museo entre sus desafíos, debe orientarse a la búsqueda de apertura estructural como entidad normada, para representar un medio humano de comunicación inclusivo. Sus valores técnicos tienen capacidad de transmutar (dependiendo de ideología, objetivos y políticas) hacia mecanismos con mayor espontaneidad y posible interacción.

Es imprescindible observar la dinámica cultural de la región de estudio, en este caso Avenida Central y zonas aledañas, para que sean expresadas en el museo a nivel de metodología y contenido posteriormente. Además es conveniente abrir el panorama y buscar vínculos con otros entes, para enriquecer la experiencia del futuro planteamiento sobre Museo Urbano, lo que requiere involucrar el espacio público desde sus actividades.

Además se elaboró un esquema de conclusiones que comunica los alcances del museo, para fines de la presente investigación. Este se constituye una red de análisis entre el vínculo de términos expuestos anteriormente (sociedad, emplazamiento, alcances culturales y diversas manifestaciones); con el fin de obtener deducciones articuladas en torno a diversos temas de impacto con respecto al funcionamiento del museo.

### **Planteamiento conceptual Museo Urbano**

Museo Urbano se proyecta como propuesta a partir de la deconstrucción o resignificación del museo y su planteamiento e impacto en el espacio público. A partir de premisa la ciudad es para todas y todos, la propuesta contempla la participación de sectores de la población no tomados en cuenta usualmente y la presencia de distintas capacidades cognitivas y físicas. Además reconoce al “público” del museo como interactuantes, personas con acción protagónica en los espacios de exposición, comunicación / zonas de encuentro o tránsito, en sus distintos caracteres.

### **Composición a partir de dos ejes**

Los capítulos expuestos en la construcción conceptual de investigación, permitieron desarrollar el planteamiento museo urbano, mediante el vínculo y análisis del museo a partir de su evolución como institución pública con visión pedagógica y el espacio público como plataforma cultural que permite la coexistencia de la sociedad, en su diversidad de ideologías. Así, se entiende el museo como medio social, interactivo, ente pedagógico y experimento en el espacio-ciudad. Debido a la propuesta de museo urbano, el espacio público se analiza, a partir del reconocimiento y muestra de contenido urbano, artístico, histórico y patrimonial que pretende generar diálogo, crítica y contacto entre la gente.

### **Experiencia: Valores del contenido**

El museo expone elementos urbanos vinculados en el trayecto, ya sean existentes en el espacio público delimitado o propuestos como parte de muestras temporales. Es en este sentido, que se entiende arquitectura y espacio público como lienzos urbanos, anuentes a ser experimentados e interpretados.

### **Contenido Urbano**

- Componentes arquitectónicos: De interés patrimonial e histórico, en este caso se pueden valorar complejos edificios, detalles arquitectónicos así como hitos.
- Material artístico-visual: Pretende exponer murales (en distintas técnicas), graffiti, intervenciones visuales, tanto existentes como

propuestos. Esto es parte del esfuerzo por mostrar la imagen visual de la zona de estudio; que contempla distintos mensajes políticos, culturales e ideológicos provenientes de los habitantes.

- Expresiones individuales y colectivas: Acción y participación de distintos grupos de expositores (artistas, escritores, actores, otros), enfocado en el planteamiento de material crítico y cultural. Este tipo de contenido tiene potencial para ser expuesto temporalmente en espacios previamente analizados y seleccionados del recorrido.

Puede incluir material gráfico, sonoro, movimiento o intervenciones espaciales. El material gráfico puede presentarse mediante reproducciones, proyección u otras vías que permitan mayor oportunidad y accesibilidad para ser mostrado en el espacio público.

### **Extensión de los museos**

Museos aledaños pueden participar en una escala distinta, extendiendo la exposición de su material (debidamente seleccionado para incentivar los planteamientos de Museo Urbano) al espacio público, lo que implica mayor alcance social. Mediante material audiovisual, gráfico, tridimensionalidades, intervenciones espaciales, entre otros.

El Museo Urbano, requiere del entendimiento de su contexto físico, social y temporal, lo que implica una fuerte conexión con las distintas muestras culturales que en su trayecto -y alrededores- se manifiesten. Lo anterior conlleva a la delimitación urbano-espacial, que permite reconocerlo en un sector específico de la ciudad, así, es posible que sea entendido y planteado según funciones de impacto social y pedagógico.

A partir de lo anterior y según lo desarrollado en la investigación, la propuesta cuenta con autonomía entre sus funciones y cuerpos. De esta manera, espacios formales como museos y galerías, tienen potencial como soporte de actividades relacionadas con el mantenimiento del material; además funciones de almacenamiento, selección y preparación del contenido.

Las implicaciones ya mencionadas, generan impacto desde infraestructura urbana, protección climática, mobiliario urbano, hasta

elementos de apoyo o exposición (que permiten reconocer o mostrar el contenido del museo urbano) permanentes y temporales.

El museo urbano tiene razón de ser, no solo en la extensión o similitud con el museo ya establecido, sino con el espacio público como plataforma interactiva; dotada de material cultural, arquitectónico, histórico, político e ideológico, con la capacidad de enseñar y aprender. (Imagen 2)

### Eje peatonal Avenida Central: Laboratorio de Análisis

El eje peatonal de la Avenida Central en San José, fue tomado en cuenta como laboratorio de análisis, para determinar sus condiciones como cuerpo físico y simbólico inmerso en un ambiente urbano; con el fin de establecer qué tipo de condiciones presenta para la propuesta del planteamiento Museo Urbano en sitio.

La estrategia de análisis, estuvo constituida mediante el acercamiento y observación del sitio en dos escalas distintas, macro y meso-micro, con el fin de entender oportunidades y problemáticas que se manifestaban tanto a nivel de centro urbano como de contacto humano en

la vida pública.

Inicialmente el apartado macro, permitió entender la relación físico-urbana del eje peatonal con diferentes usos, hitos, nodos, sendas peatonales, espacios culturales y con respecto a las delimitaciones espaciales propuestas por el Plan de Acción para Centro Histórico de San José, como parte de los antecedentes de investigación. De esta manera se analizó la conexión y exposición cultural en el sitio, además del vínculo que mantiene con otras funciones.

En el bloque de análisis meso-micro, la estrategia se planteó a partir de una serie de cuestionamientos, que direccionaron los métodos de recopilación de información y análisis.

- ¿Cómo funciona la Avenida Central, quién comunica y qué se comunica? (desde la perspectiva cultural)
- ¿Cómo comunicar una ruta de connotación y acontecimientos culturales en el sitio?
- ¿Qué material urbano debe ser valorado y visibilizado en el sitio?

Según lo anterior, se llevó a cabo la búsqueda de respuestas o acercamientos, mediante el estudio de actividades e interacción en el sitio,



Fig. 2. (Imagen 2) Esquema de lógica: Museo Urbano (Rodríguez, Sofia. 2018)

flujos peatonales, vehiculares, caracterización de las condiciones físico-urbanas, además de una reflexión perceptual sobre espíritu del lugar y la elaboración de imaginarios.

Cada categoría previamente mencionada, se estableció con el propósito de identificar la situación actual y modo de vibrar de la avenida, y su desarrollo se ejecutó mediante distintas herramientas para recopilar datos; tales como conteos de flujos peatonales, mapeos, registro documental y fotográfico.

A modo de síntesis, se realizó un cruce de información que permitió diagnosticar la Avenida Central en términos de conexión e interacción con sus manifestaciones culturales; con el fin de delimitar la zona de estudio a nivel micro para efectos del capítulo de planteamiento en sitio.

Lo que permitió establecer categorías de intervención para el eventual planteamiento en sitio, definidas en ejes:

- Actividades tomando en cuenta estancias, manifestaciones / expresiones en el espacio público y actividad comercial formal e informal
- Vida Peatonal y transporte público
- Condiciones físico-urbanas del medio

### **Estrategias en sitio, a partir del planteamiento**

Como aproximación a los ejes previamente expuestos, se plantearon estrategias de acción para implementar Museo Urbano en un espacio público establecido, en este caso la Avenida Central en San José.

Se desarrolló un plan estratégico con la programación de intervenciones por cuadrante, en el tramo delimitado entre calles 1 y 17 del eje peatonal en San José, con el fin de evidenciar y proponer situaciones/condiciones que potencien la vida urbana. Las intervenciones fueron planteadas a partir de actividades, valorando dinámicas de interacción del eje y zonas aledañas, que además fueron expuestas en una tabla con sugerencias de tratamiento y observaciones de diseño.

Seguidamente, se valoró el planteamiento de conexiones entre espacios de encuentro y museos, como parte del concepto Paseo Cultural. Esto contempló tácticas que vinculan y traslapan intenciones de entes públicos,

privados y organizaciones -que pretenden generar activación urbana-; a través de la toma de pequeñas acciones que intervienen escenas cotidianas en la ciudad.

### **Aportes de investigación: Museo Urbano, óptica de lectura al espacio público**

Finalmente se desarrolló una serie de conclusiones que se identificaron a partir de la construcción conceptual y su posible impacto en el medio urbano.

Visión: Museo Urbano parte de la óptica con que se valora y entiende al museo, más allá de este, los espacios de exposición – artísticos o culturales -; como sitios “dispuestos” e incluso atentos a colaborar en la muestra de su contenido. Asimismo, le atribuye al espacio público estrategias mediante las cuales identifica, señala y comparte situaciones o elementos urbanos; que narran parte de la realidad social, cultural, política o histórica de la ciudad.

Lo pedagógico como experiencia: MUR se posiciona como vehículo a la comunicación, para exponer y narrar distintos tipos de contenido, enfocando su visión en compartir material de acceso para todas y todos en el espacio público, por lo tanto se aleja del esquema de objeto comerciable. Otorga a la burbuja pública la intención de manejar el material de exposición a partir de experiencias que evoquen los sentidos y la interacción social.

Experimento en la ciudad/espacio: El planteamiento Museo Urbano parte de la lógica de articulación entre diferentes cuerpos y funciones (públicas y privadas), así se entiende el espacio público como red de conexión evolutiva, vinculada a su contexto físico, simbólico, histórico, entre otros. Lo que pretende incentivar la apropiación del mismo mediante la experimentación en el espacio urbano; a partir de respuestas versátiles, flexibles y atemporales.

### **Interacción: El museo es participación, no requiere audiencia.**

Da lugar al intercambio de acciones, las que la ciudad ofrece de manera clara y las que la

gente desarrolla de acuerdo a sus necesidades; razón por la cual visibiliza actividades como ventas ambulantes, presentaciones artísticas, happenings, entre otras.

Toma en cuenta la existencia de diferentes capacidades cognitivas, de esta manera insta a la presencia de variados canales de exposición (visual, auditivo, sonoro y táctil), con el fin de permitir el acercamiento entre lo que se expone y quienes habitan el espacio público.

Estrategias de valoración y estudio: A partir de la concepción de MUR, se establece un cuerpo teórico que además de ser definido en términos de alcance conceptual, permite identificar insumos para estudiar el espacio público en que se pretenda aplicar. Las estrategias mencionadas anteriormente, pueden ser tomadas en cuenta como esquema metodológico interpretable para analizar la “vida pública” y algunas condiciones físico-urbanas del medio.

Vida e identidad urbana: El carácter y esencia del Museo Urbano, parten de su conformación como estructura de distintas dimensiones, caracterizada por una identidad propia, vinculada a las dinámicas sociales que esta posea, según el contexto en que se encuentre inmersa. De modo que, la aplicación del planteamiento en el análisis de otros centros urbanos, encontrará cuestionamientos y soluciones distintas; que se acoplen a las manifestaciones culturales, económicas, sociales, entre otras, de ese entorno.

### Agradecimientos

Agradezco a las personas que me guiaron en este proceso, Dra. arquitecta Zuhra Sasa, quién direccionó la investigación y sobre todo, me motivó a creer en el poder de las ideas. M.Sc. arquitecto Mario Villalta y Lic. arquitecto Rafael Venegas que desde sus experiencias y especialidades me guiaron, aportando a lo largo del proceso. También es necesario mencionar al urbanista M.Sc Daniel Morgan, agradezco su colaboración al brindarme material como habitante e investigador de la Avenida Central, pero esencialmente como guía en mi formación académica. A mi madre Silvia, por su apoyo inquebrantable a lo largo de la vida.

### Referencias

- Borja, Jordi y Muxí, Zaida. 2000. El espacio público, ciudad y ciudadanía. Barcelona. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/44358990\\_El\\_espacio\\_publico\\_ciudad\\_y\\_ciudadania\\_Jordi\\_Borja\\_y\\_Zaida\\_Muxi](https://www.researchgate.net/publication/44358990_El_espacio_publico_ciudad_y_ciudadania_Jordi_Borja_y_Zaida_Muxi)
- Brandão, Pedro. 2011. La imagen de la ciudad: estrategias de identidad y comunicación. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Delgado, Manuel. 2011. El espacio público como ideología. Madrid: Catarata.
- Gehl, Jan. 2013. La humanización del espacio urbano: La vida social entre los edificios. Copenhague: Reverté.
- León, Aurora. 2010. El museo: teoría, praxis y utopía. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Montaner, Josep M. 2003. Museos para el Siglo XXI. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

## El final de la Avenida Valencia al Mar

**Ciro Vidal Climent<sup>1</sup>, Ivo Vidal Climent<sup>2</sup>, Vicente Vidal Vidal<sup>3</sup>**

Departamento de proyectos arquitectónicos, Universitat Politècnica de València.

E-mail: <sup>1</sup>civici@pra.upv.es, <sup>2</sup>ivvici@pra.upv.es, <sup>3</sup>ciro@estudiovvv.com

**Resumen.** *El paseo de Valencia al Mar afronta desde hace 20 años un debate sobre la pertinencia de su prolongación. Actualmente la avenida llega hasta la estación pasante del Cabañal, de manera que el conjunto urbano que contacta con el mar es el poblado marítimo. Pero el poder de la semántica es ajeno a la realidad física y la inevitabilidad asociada al dicho de que todo llega al mar empuja a una traducción literal de continuar el paseo desoyendo los precisos argumentos sobre la morfología urbana y la irracionalidad del destructivo corte de la trama lineal del Cabanyal. Para encauzar la explicación de una propuesta alternativa se hace una lectura histórica del paseo de Blasco Ibáñez desde que lo proyectara el arquitecto Casimiro Meseguer a finales del siglo XIX como una avenida ajardinada de 100 m de anchura delimitada por viviendas unifamiliares que partía del jardín de Viveros (antiguo palacio Real) hasta llegar al Cabañal. También se estudia el plan parcial no ejecutado que en 1960 hizo Fernando Moreno Barberá atravesando el poblado marítimo.*

*La propuesta que se presenta consiste en entender que la vinculación con el mar se puede producir a través de una promenade ajardinada situada en el eje central del paseo desde la que se puede divisar el mar debido a la escasa altura del caserío del poblado marítimo. Este final en ladera, con una suave pendiente del 3%, nos conduce a una cota elevada con la que se puede cruzar el Bulevar Serrería, acceder a un intercambiador modal situado sobre la nueva cubierta de la estación y llegar al lado sureste del bulevar, configurando allí un centro direccional formado por una plataforma paralela al bulevar que sustenta cuatro torres de viviendas y adquiere una mixtura de usos que activará la zona.*

*Palabras clave:* Promenade; intercambiador modal; plataforma; estación pasante; poblado marítimo

### Introducción histórica

El trazado del Paseo Valencia al Mar, denominado Avenida de Blasco Ibáñez, se acota entre los jardines del palacio Real al norte y el Poble Nou del Mar al sur conformado por el Cabañal, el Cañamelar y el Cap de França. El proyecto de 1888 redactado por Casimiro Meseguer tomó el nombre de Paseo de Valencia al Mar que era como decir hasta el Poblado Nuevo del Mar, cuyo municipio era independiente y sobre el que Valencia no tenía jurisdicción. En el plano del año 1899 (figura 1) que cerraba el siglo XIX Meseguer rebautizó su trazado con el nombre de Paseo de Valencia

al Cabañal, barrio que ya formaba parte de la ciudad de Valencia, pues en el año 1897 la jurisdicción de los poblados marítimos había sido transferida a la ciudad de Valencia.

Algunas precisiones sobre los modos y las formas.

La traza de Meseguer incluía tres bandas de 100 metros cada una, de las cuales las dos laterales se dedicaban a edificación y la central abarcaba las vías rodadas y aceras generosas jalonadas con plátanos, además del paseo ajardinado con un centro levemente deprimido donde crecía un arbolado interior de cuatro en fondo. Las vías rodadas con sus aceras laterales servían al desarrollo de la Ciudad jardín como



Fig. 1. Casimiro Meseguer. Plano del Paseo Valencia al Cabañal, 1899.

un ideal de inspiración burguesa cuyo recorrido llegaba justamente hasta el Cabañal. Con esta sección transversal solo se construyeron al inicio, ocupando la zona del noreste, veinte chalets que Enrique Viedma proyectó para la asociación de la prensa valenciana en 1931. Su persistencia en la actualidad, junto con la urbanización del jardín central, nos informa fielmente de la gran calidad de ese trazado primigenio.

En las dos bandas laterales de este primer sector del norte, después de la parcelación de los periodistas, fueron ubicándose los edificios de la Universidad de Valencia como el observatorio astronómico junto a la facultad de medicina. El trazado de estos proyectos corresponde al año 1908, siendo desarrollada la facultad de medicina entre los años 1920 y 1949 según el proyecto de Alfonso Fugairiño y Luis Albert, a la vez que el observatorio de Mariano Peset Aleixandre construido entre 1935 y 1944. Estos proyectos, junto con el colegio mayor Luis Vives, fueron el embrión de la ciudad universitaria que el rector Juan Peset Aleixandre impulsó desde los años 30 como una decidida apuesta por la modernidad para desarrollar un programa complejo que implicó la transformación de la ciudad jardín propuesta por Meseguer en un área universitaria afín a la expansión de la ciudad de Valencia.

Los nuevos edificios de Fernando Moreno Barberá, como las facultades de Derecho, de Historia, de Filosofía y la Escuela de Ingenieros Agrónomos, formaron el campus del Paseo al Mar como ámbito de expansión

de la Universidad de Valencia. Además, los edificios públicos para sedes administrativas, cuyo concurso ganó Miguel Colomina Barberá, acabaron por consolidar el carácter institucional del Paseo entre el jardín de los Viveros y la Avenida de Aragón, que fue el resultado de la eliminación del trazado de ferrocarril de Valencia a Zaragoza.

A finales de los años 50 el Ayuntamiento de Valencia convocó un concurso para la contratación de arquitectos con el objetivo de desarrollar el planeamiento parcial de varias zonas del Plan General de Valencia y su cintura, redactado en 1946. En el mes de septiembre de 1959 se le adjudicó a Moreno Barberá el Plan Parcial nº 13 (figura 2) que consistía en la prolongación de la Avenida de Blasco Ibáñez a través del Cabañal hasta llegar a la playa, con dos espacios subsidiarios formados por dos bandas laterales a lo largo de su eje formados por ordenaciones volumétricas de bloques lineales que reflejaban la admiración por las modernas ordenaciones urbanísticas de preguerra del norte de Europa, o los edificios Hötorget que se estaban construyendo en Estocolmo en ese momento, pues el tramo central muestra en cada banda cinco edificios de 16 plantas situados longitudinalmente a la avenida como la manera de delimitar volumétricamente la trama del poblado marítimo. Este Plan Parcial que desarrollaba la prolongación hasta el mar no llegó a construirse, sin embargo la expansión noreste de la ciudad tomó forma gracias a la formación de un verdadero distrito universitario a ambos

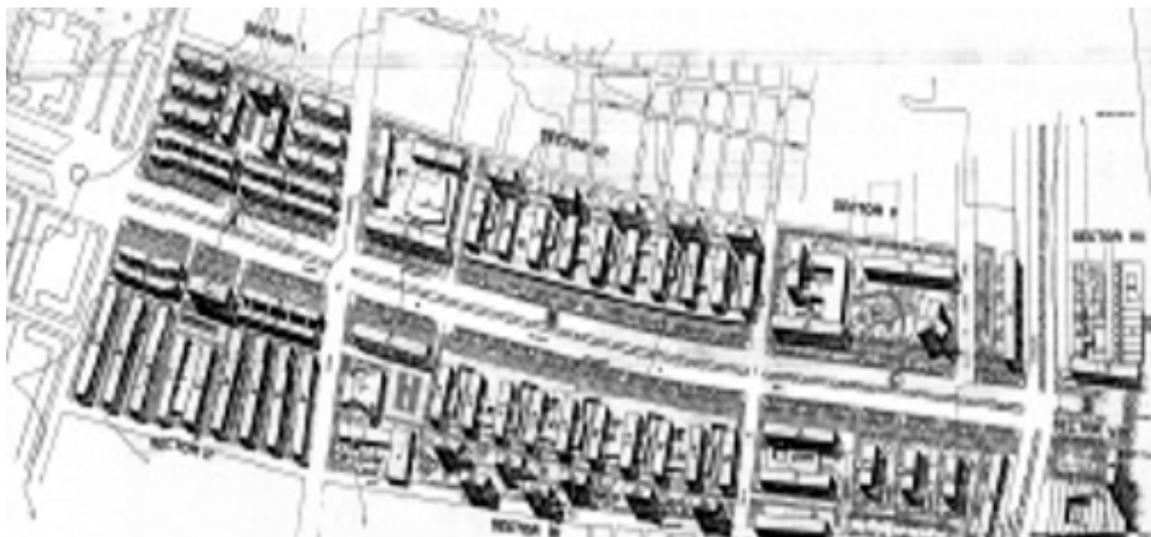


Fig. 2. Fernando Moreno Barberá. Plan Parcial nº 13.

lados de la Avenida de los Naranjos, con la Universitat Politècnica de nueva creación, y la expansión de la Universidad de Valencia.

### Actualidad

En 1998 el consistorio de la alcaldesa Rita Barberá presentó un plan urbanístico para la prolongación en línea recta de la avenida Valencia al Mar que implicaba la demolición de más de 400 inmuebles del barrio mariner, una parte de los cuales ocupaban una zona que en 1993 había sido declarada bien de interés cultural (BIC). En 2010 el Ministerio de Cultura emitió una orden que protegía el barrio del Cabañal de las demoliciones ordenadas de modo que se frenó la destrucción del barrio. En 2014 se llegó a un preacuerdo entre el Ayuntamiento y el Ministerio para desbloquear el Plan del Cabañal con un rediseño de la prolongación que disminuía en una tercera parte el número de inmuebles afectados al adaptarse a la angulación propia de la retícula histórica del poblado y al reducirse a la mitad el ancho del paseo.

Actualmente la solución final de la Avenida Valencia al Mar está todavía pendiente de conclusión. Los límites del histórico barrio del Cabañal se interponen en la obsesiva marcha de la avenida hacia el Mediterráneo, por lo que el debate sobre su prolongación definitiva continúa estando presente como una pugna política en la que se ha mantenido constante

la firme oposición de los vecinos. Estos se han organizado a través de diferentes iniciativas ciudadanas, apoyados por un colectivo profesional y docente con cierto rigor teórico cuyas propuestas programáticas han permitido elevar el problema a instancias judiciales, pero el debate continúa sin cerrarse. La propuesta que se presenta en este escrito se realiza para ampliar las opciones propositivas que puedan ayudar a vislumbrar otra posible solución al conflicto.

### Hötorget, un caso de estudio

Los cinco edificios Hötorget de Estocolmo (Suecia) están situados entre las plazas Hötorget y Sergels Torg. Fueron una apuesta singular por la arquitectura moderna en un centro urbano consolidado y no destruido por la Segunda Guerra Mundial. La propuesta inicial de 1946 es del arquitecto David Helldén. Posteriormente, en 1951, junto a Sven Markelius, empezaron a desarrollar el proyecto urbanístico de los edificios y alrededores en el que se añadieron los puentes peatonales y se aumentó la altura de los edificios a 19 plantas mientras que se redujo la de los alrededores a dos plantas, configurando una ordenación volumétrica muy clara (figura 3). Esta disposición se acercó aún más a la voluntad original de renovar el centro de la ciudad mediante los principios de una arquitectura volumétricamente limpia, exenta y de aspecto cristalino gracias a los



Fig. 3. Conjunto de edificios Hötorget, Estocolmo (Suecia).

muros cortina, una solución poco empleada en Suecia pero que tenía el cercano referente de la Lever House de Skidmore, Owings y Merrill, concluida en 1952.

Los edificios Hötorget fueron construidos entre 1952 y 1966 por distintos arquitectos y fueron un ejemplo muy real de la capacidad regenerativa de la arquitectura moderna dentro de tejidos históricamente consolidados. Demostraba que la miscibilidad de estructuras urbanas racionales era posible y aconsejable pues, a la vez que dotaba de identidad a una zona de la ciudad, respondía a las legítimas aspiraciones higienistas de iluminación y ventilación, al rigor del orden geométrico, a la necesidad de espacios verdes y abiertos, y a la voluntad de una presencia volumétrica que no solo es foco de las vistas, sino que permite nuevas visiones sobre la ciudad y el entorno. En definitiva, una muestra de proyecto urbano de arquitectura contemporánea implementado con elegancia y cierto anonimato en una ciudad de amplio relieve histórico.

### Propuesta urbana

De los cruces de calles vinculados a los distintos ambientes que las calles transversales provocaban se ha mantenido a través del tiempo el Bulevar Serrera, el último que atraviesa la avenida de Blasco Ibáñez y que marca un límite claro al sur, puesto que es el resultado de eliminar el trazado en superficie de la antigua línea de ferrocarril Valencia a Tarragona. Este Bulevar mantiene en su trazado el ferrocarril subterráneo que sustituye al anterior en

superficie y en su proyección de futuro debe adquirir relevancia como el lugar para afianzar una estación pasante del eje mediterráneo. Esta infraestructura ferroviaria es necesaria para el desarrollo de la ciudad capitalina en el conjunto del arco mediterráneo, pero debe asumir la compleja delimitación del poblado marítimo del Cabañal dentro de la estructura de la ciudad, revalorizando un área urbana de gran atractivo morfológico y posición frente al litoral.

La estación pasante y los servicios que trae consigo pertenecen al material urbano capaz de dotar al conjunto de la ciudad de la suficiente "sinoikismos" aristotélica, cuya voz moderna "sinergia", ayuda a entender que, como las ecuaciones de Strogatz, la ciudad es un todo mayor que la suma de sus partes. La solución por partes es un recurso necesario para resolver las incógnitas de la ciudad a la manera de los complejos sistemas de ecuaciones lineales, por tanto tenemos que dividir la ciudad por piezas y resolverlas por separado recombinando finalmente las respuestas aisladas para mantener la unidad morfológica, cuya precisa expresión es la razón de ser de un urbanismo culto.

La ciudad está continuamente reformándose y para favorecer la operatividad de sus problemas exige estudiar sus piezas integrándolas cada vez con su entorno, piezas como las que componen el nudo urbano que se forma en la intersección del Bulevar Serrera y la avenida de Blasco Ibáñez (figura 4). Una propuesta de futuro para un área metropolitana de envergadura debe ir más allá de las apresuradas soluciones



Fig. 4. Planta general de la propuesta del nudo final de Blasco Ibáñez.

de compromiso que, intentando contentar a todos los intereses particulares, obvia el interés general de la ciudad.

El continuo ajardinado central del Paseo Valencia al Mar se modifica con un último tramo configurado por una ladera del 3 % de pendiente cuya tensión produce la elevación de una plataforma ajardinada que pasa por encima del Bulevar Serrería formando un suave prado en una cota donde las vistas van ganando en profundidad hasta llegar a un nivel donde se divisa el mar (figura5).



Fig. 5. Planta y sección de la promenade final de Blasco Ibáñez.

Bajo el plano inclinado que conduce a la plataforma elevada se sitúa un aparcamiento de vehículos con un 1 % de pendiente capaz de albergar un millar de automóviles, lo cual permite un uso más versátil del intercambiador modal de la estación y libera el litoral de una gran carga de presión rodada.

La estación pasante en el Bulevar Serrería resuelve un nudo crucial en la ciudad moderna a la vez que el flujo de visitantes ofrece la ventaja de incorporar nuevas actividades como un terciario potente y el atractivo de nuevas viviendas con vistas al mar y cercanas al conjunto universitario como áreas de gran demanda y futuro. La solución arquitectónica propuesta persigue la integración de un vecindario cercano perteneciente a los poblados marítimos, con el resto del área metropolitana en la que prevalece la actividad de la Universitat Politècnica de València con el gran dinamismo de la docencia y los laboratorios de investigación.

La estación pasante propiamente dicha tiene un desarrollo lineal de cuatro vías y tres andenes con una longitud de medio kilómetro y ofrece una gran permeabilidad transversal, así como accesibilidad a los distintos tipos de transporte y movilidad urbana mediante un intercambiador modal pensado para abastecer tanto el área interurbana como la de cercanías vinculada a la enseñanza y al trabajo zonal en los Institutos de Investigación y una potente dotación de terciario.



Fig. 6. Sección por estación y alzado de la plataforma final de Blasco Ibáñez.

Una vez atravesado el Bulevar Serrera queda estabilizado un plano horizontal elevado y ajardinado sobre el que se proponen cuatro torres de viviendas y bajo el que se desarrolla todo el programa terciario. Esta plataforma (figura 6), que acompaña en su trayecto al Bulevar Serrera, proporciona vistas por encima del caserío del Cabañal y acepta profundidades visuales del litoral marítimo. Sobre este espacio neutro y continuo se asienta el conjunto de cuatro torres, cada una de ellas formada por tres prismas de base  $12 \times 12$  m desplegados alrededor de un núcleo triangular y equilátero de 5 m de lado cuya transparencia fenomenológica proporciona visualmente el final de la avenida de Valencia al Mar, pues desarrolla sin opacidad un conjunto de escala y medida afín a la ciudad en su componente litoral. El acceso a la plataforma que está a la altura de tres plantas comerciales, se realiza a través de un nuevo paseo urbano utilizable tanto por los vecinos que salen a dar una vuelta como a los turistas que sienten la curiosidad que suscita la singularidad de esta ordenación (figura 7). Las vistas de largo alcance sobre el litoral y el recorrido a través de pasos elevados separados del tráfico urbano también nos remiten a los puentes de Vaux en los jardines de Olmsted del parque central neoyorquino.

Los núcleos de comunicación que soportan las cuatro torres emergen de una plataforma que mantiene el acceso público en su superficie

ajardinada al mismo nivel donde se ubicarán los comercios de los servicios distribuidos. El desarrollo de los prismas de viviendas de  $12 \times 12$  m alrededor de su núcleo equilátero de 6 m de lado, muestra la solución constructiva de un tipo de fachadas exentas y de planta libre, cuyas vistas al litoral las hace especialmente atractivas para una población cuyas



Fig. 7. Planta y sección de la estación y plataforma final de Blasco Ibáñez.

aspiraciones familiares son homologables con las viviendas del Cabañal pero cuyos usuarios prefieren un orden vertical, como elección que valora las vistas por encima de la bondad de la calle.

Las plantas que soportan la plataforma a 15 m de altura y en tantas otras bajo el nivel de la calle se reúnen las plantas destinadas a los servicios distribuidos que en forma de galería o bien centro de comercio dotan a la zona de una gran miscibilidad, pues su conexión con la estación pasante favorece la heterogeneidad que sociológicamente resulta pertinente para el lugar, la inversión y el respeto por la atmósfera de los poblados marítimos que quedan salvaguardados por el carácter de final singular que aporta a la Avenida de Blasco Ibáñez. Esta solución urbanística y arquitectónica acepta la sutura que se produce en la discontinuidad de los tramos como una propuesta de continuidad urbana en vez de la ruptura temida por la aplicación de medidas cuya arquitectura inmediata en tiempos de bonanza no hubiera soportado el paso del tiempo histórico. Esta intervención despejaría de los continuos avatares una zona tan peculiar y delicada como el Cabañal, que podría, por fin, consolidar la gran calidad morfológica que la continuidad de sus calles ofrecen.

## Conclusiones

Esta propuesta trata de hacer verosímil la capacidad de la arquitectura para conciliar intereses aparentemente contrapuestos. Por un lado, pone de manifiesto la fortaleza geométrica de la trama del Cabañal, es decir, cuenta con ella como aliada para asumir que la forma de contacto entre la ciudad y la costa ya está adecuadamente resuelta. Por otro, evidencia el inapropiado final de la avenida de Blasco Ibáñez, lo cual es el aspecto menos debatido, pero no menos espinoso, pues la prolongación hasta el mar no le proporciona a la avenida un final digno, sino que deja irresuelta su agónica necesidad de completitud. La propuesta además incide en otros aspectos que se ha dejado de lado en el debate y que son de primera magnitud, como la importancia de la estación del Cabañal como un nudo vertebrador del eje de Alta Velocidad del arco mediterráneo, con una capacidad de tener mayor relevancia geopolítica, acorde con las últimas propuestas que se están estudiando en Madrid como el proyecto de convertir Atocha en estación pasante de Alta Velocidad.

La ordenación volumétrica de las cuatro torres produce un final diafragmático de la Avenida de Blasco Ibáñez que lo acota con precisión entre el Jardín de Viveros y la estación del Cabañal. Del mismo modo, desde



Fig. 8. Vista aérea desde el mar de la volumetría propuesta.

el mar, la regular disposición de vacíos entre la emergencia de las torres (figura 8) posiciona ese final de la avenida y ese límite del poblado marítimo, actualizando el perfil noreste de la ciudad y otorgándole una reconocible y sugerente identidad acorde con este nuevo siglo.

### **Referencias**

- Bravo, Juan. 2016. “Fernando Moreno Barberá y la configuración de la Avenida de Blasco Ibáñez”. En Valencia 1808-2015 La historia continua Vol I: 115–51. Valencia: Balandra edicions. ISBN 978-84-943874-8-7
- Piñón, Juan Luis. 1988. “Razones y sinrazones del Paseo Valencia al Mar de Casimiro Meseguer”, pp1.3.1-1.3.14, en Vol II: Siglos XIX y XX, en I Congrés d’història de la Ciutat de València, 3 V, Valencia. Ajuntament de València 1988.

## **Recualificación del paisaje urbano del Bajo Augusta, São Paulo, Brasil. Conexiones vivas y movilidad sostenible.**

**Deize Sbarai Sanches Ximenes<sup>1</sup>, Denise Gonçalves Lima Malheiros<sup>2</sup>, Fábio Cesar Moreira Manente<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Paulista – Campus Alphaville, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, <sup>1</sup>IEA USP Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo - Programa Cidades Globais, São Paulo, Brasil.  
E-mail: <sup>1</sup>deizesanches@usp.br, <sup>2</sup>denisemalheiros@uol.com.br, <sup>3</sup>fcmanente@gmail.com

**Resumen.** *El crecimiento urbano desordenado es una realidad en las ciudades brasileñas, agravado por la especulación inmobiliaria, que genera descalificación de los espacios públicos y vaciamiento de los centros urbanos. La calle es un organismo vivo, un espacio de apropiación pública, donde su uso puede mejorar o degradar la calidad de vida de las personas. El Bajo Augusta, área cortada por la calle Augusta, de la Avenida Paulista a la Plaza Roosevelt en el centro de São Paulo, símbolo de la ocupación urbana paulistana y escenario de manifestaciones culturales y sociales desde 1950, sufrió profundas transformaciones urbanas de degeneración del paisaje urbano, reflejo del rápido crecimiento económico y la descentralización provocada por inversiones de capital privado y de recursos de infraestructura pública, creando nuevos puntos de centralidad. La investigación objetiva la recalificación del paisaje urbano del Bajo Augusta basada en cinco ejes estructuradores: accesibilidad urbana, movilidad sostenible, identidad cultural, vivienda social y preservación ambiental; y en la legislación urbana vigente. Para que esta área sea eficiente y accesible, nuevos escenarios urbanos se propusieron con conexiones vivas entre personas, lugares y actividades - valorización de la identidad cultural, uso compacto y diversificado, y nueva movilidad sostenible; un transporte de masa compacto a la demanda local y conectado a los diferentes modales, reduciendo la necesidad de desplazamientos. Esta propuesta pretende establecer espacios públicos llenos de vitalidad, nuevas oportunidades de trabajo, ocio y cultura, privilegiando la escala humana, regenerar las cualidades socioambientales y colaborar con el desarrollo sostenible del municipio de São Paulo.*

*Palabras clave: Recalificación urbana, espacio público, conexiones vivas, paisaje urbano y movilidad sostenible.*

### **Introducción**

De acuerdo con Jacobs (1961) la calle es un organismo vivo, un espacio de apropiación pública, donde su uso puede mejorar o degradar la calidad de vida de una ciudad. Por lo tanto, se comprende que la calificación de los espacios públicos y la apropiación de los vacíos urbanos van a privilegiar al peatón y regenerar las cualidades socioambientales. Así como, para que estos núcleos sean eficientes necesitan una

movilidad; un transporte de masa compacto a la demanda local, y deben ser analizados a partir de la teoría de la ciudad compacta (ROGERS, 1997), donde los núcleos de uso mixto y compactos reducen las necesidades de desplazamientos y crean barrios sostenibles, llenos de vitalidad.

Al analizar el núcleo central de la ciudad de São Paulo, a partir de finales de la década de 1960 y durante los años 1970, se percibe un considerable vaciamiento, consecuencia de un

momento de intenso crecimiento económico, grandes inversiones públicas en infraestructura y la formación de nuevas centrales.

El Bajo Augusta, área de la calle Augusta, ubicado en el centro de São Paulo, símbolo de la ocupación urbana paulistana y escenario de manifestaciones culturales y sociales desde la década de 1950, también sufre profundas transformaciones urbanas de degeneración del paisaje urbano y de los espacios públicos, reflejo de la descentralización y de un crecimiento difuso.

El panorama de la década de 1950, caracterizada por un fuerte sentimiento progresista, reflejó no sólo en la economía, sino también en la cultura de la nación como un todo (CANO, 2007), y la calle Augusta emerge como polo condensador de jóvenes de la época, pues era allí donde se concentraban los bares, cafeterías y espacios culturales como cines y teatros. Además de reducto joven, también era un polo de lujo RAGAZZO (2005) y la coloca como “Pasarela de la Gloria”.

Conforme a ZIMMERMANN (2011) se entiende que el desarrollo de la calle Augusta

como polo cultural fue relacionado con la emergencia de la Avenida Paulista como una nueva centralidad, donde las directrices de las nuevas legislaciones de uso y ocupación del suelo, incentivaron la especulación inmobiliaria y la verticalización de los edificios de oficinas. Otro factor que cooperó para el vaciamiento del lado central de la calle Augusta, conforme VILLAÇA (2001) y FRUGOLI JR, (1995) fue el surgimiento de las grandes empresas que necesitaban una nueva tipología de edificio en la década de 1960. Esa razón llevó al crecimiento en el centro de la ciudad era restrictivo debido al gran número de edificios históricos y al poco espacio vacío para la construcción de esos nuevos emprendimientos.

En 1990, la prostitución y las actividades ilícitas se tornaron más nítidas y usuales en la región del Bajo Augusta, creando una especie de atmósfera underground que varios artistas de la época retrataron, a ejemplo de, Ozunaldo Candeias, que en 1987 describe la ciudad como un todo un lugar de degradación humana a través de su película “Las Bellas de Billings” (EL ESTADO DE S. PAULO, 13/02/1987).



Fig. 1. Localización del área de estudio - Bajo Augusta, Centro de São Paulo. Fuente: Rafael Loddi, 2018

Y de acuerdo PISSARDO (2012), “en las décadas de 1980 y 1990, la calle gana fuerza en el arte y los medios al reflejar la crisis económica y social que el país estaba pasando, contrastando con su antigua imagen de prosperidad económica y alto lujo. La constante asociación de una calle al universo del submundo y de la prostitución en los medios y en representaciones artísticas ayudaron a dar una gran exposición al deterioro e ilegalidad de las actividades locales.

Entre 1990 y 2001, de acuerdo con datos de la Secretaría de Planificación, los distritos centrales, Sé y República, perdieron cerca de 20 mil habitantes, pasando de 82 mil a cerca de 62 mil habitantes, resultado en espacios públicos degradados y, marginados, evidenciando el abandono del poder público y una fuerte especulación inmobiliaria.

Hoy, la calle Augusta es un polo multicultural y de ocio nocturno sin incentivos públicos, y con una fuerte especulación inmobiliaria, que puede ser fácilmente comprendida a partir de su evolución histórica.

### Objetivo

El objetivo de este trabajo es recalificar el paisaje urbano y los espacios públicos del Bajo Augusta, desarrollando un núcleo compacto y diversificado, con conexiones vivas entre personas, lugares y actividades, que fortalezcan la historia y la cultura local, de modo articulado a una movilidad sostenible.

### Metodología

El estudio de caso será en el Bajo Augusta (Figura 1), nombre dado el zona donde pasa la calle Augusta, que conecta la Avenida Paulista a la Plaza Roosevelt sentido centro de São Paulo, teniendo como límite al norte, la Rua da Consolação y al sur, la calle Frei Caneca, en un área de 24,6 ha y 57,138 habitantes (IBGE, 2010).

El análisis de la recalificación urbana del Bajo Augusta se basa en 5 ejes estructuradores: AC - accesibilidad urbana y uso público: crear espacios públicos humanizados y hacer que el área accesible a todos los ciudadanos con diferentes equipamientos públicos y actividades

culturales y de ocio; MO - movilidad urbana sostenible: ofrecer conexiones intermodales - ciclista, peatonal y transporte público, y promover el uso de movilidad sostenible - el VLT; IC - identidad cultural: dar énfasis al potencial histórico y cultural local, conectando la cultura con la sociedad y valorizando el patrimonio material e inmaterial; HB - vivienda social / inclusión social / empleo: aumentar el número de vivienda social en el área central y incentivar el retrofit en las edificaciones desocupadas o infrautilizadas a lo largo de la calle Augusta; PA - preservación ambiental: ofrecer más calidad de vida, más espacios verdes y mayor área de drenaje natural, con el uso de las tipologías de infraestructura verde.

Se adoptó como premisa los incentivos previstos en el Plan Director Estratégico - Ley 16.050 / 2014 - fachada activa, fruición pública, edificios de usos mixtos, aceras anchas y más personas que viven cerca del transporte público; la zonificación vigente - área de Estructuración de la Transformación Urbana, y los instrumentos urbanísticos del Estatuto de la Ciudad - Ley Federal 10.257 / 2001, para ofrecer mayor número de viviendas y mayor oferta de producción artística y cultural con alianzas públicas-privadas.

El barrio posee una densidad demográfica de cerca de 10.000 hab / km<sup>2</sup> (IBGE, 2010) - resultado de la verticalización de la región. El área de estudio se concentra en el eje de estructuración y transformación urbana de la calle Augusta, colaborando para una recalificación del paisaje. Las edificaciones tienen cerca de 10 suelos por unidad, con predominio de uso mixto - comercio, servicio y residencia. Poca área verde y arborización en el recorrido de la calle Augusta, concentrando una masa verde en el Parque Augusta. Diagnosticó la existencia de muchas áreas subutilizadas con estacionamientos, los vacíos urbanos.

El transporte urbano se realiza sólo por medio de líneas de autobús que circulan por la calle Augusta, conectando la Av. Paulista al centro ya otros barrios. Se percibe la ausencia de ciclofijas e interconexión entre diferentes modales - autobuses, metro, bicicleta y caminar; y la falta de recorridos entre las pistas para peatones. Se analizó la existencia de grandes cuadras a partir de la tercera cuadra de

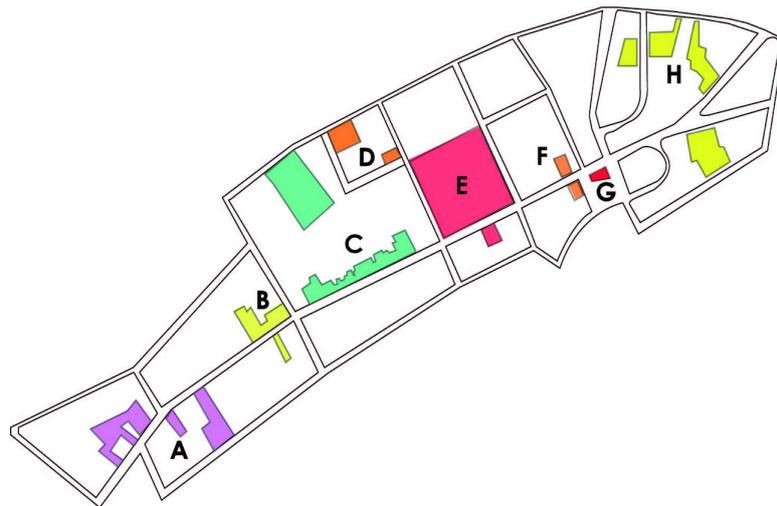


Fig. 2. Sector de la propuesta de intervención. Fuente: Rafael Loddi, 2018

la Avenida Paulista en sentido Centro (a partir de la Av. Fernando de Albuquerque), cuadras con área de 4 ha, siendo el normal cuadras de 1 ha, dificultando la transposición del peatón entre vías y la fruición pública, como la falta de conexión entre la calle Consolação (metro Mackenzie) y la calle Augusta. El flujo de la calle Augusta es caótico con circulación de transporte público, automóviles y peatones en las calles y aceras.

### Directrices - propuesta de intervención

La propuesta de intervención fue dividida en 8 sectores (Figura 2) teniendo en cuenta la necesidad de transformación de los espacios ociosos, la valorización del eje de la calle Augusta y la potenciación de la economía, de la cultura y de la sociedad del Bajo Augusta. La creación de marcos en el paisaje urbano, ofrecerá nuevas centrales y enfatizar la necesidad de los espacios públicos en el eje de la calle Augusta: sector A - Definición de coworking con el objetivo de producir más empleo y renta; y áreas de convivencia pública como food park, cafés, bares, mercadão, parklets, biciletarios, fortaleciendo el uso de la calle por el peatón; las viviendas sociales para la inclusión social y la reducción de la especulación inmobiliaria; sector B - Nuevas galerías con el objetivo de valorar la historia y la cultura de la calle Augusta, y revitalizar las existentes; y la creación de nuevos parklets;

sector C - Galerías subterráneas conectando la calle Augusta a la calle Consolação y propuesta de un nuevo parque público - “Parque das Aguas” instalado en terreno de la SABESP (Compañía de Saneamiento Básico del Estado de São Paulo), con incentivo privado de la misma; sector D - Talleres de cine y teatro valorizando los antiguos caseríos y la cultura local; Townhouse 01 - Taller de Cine “Urban Quilombo” casa grande 02 - Taller de Teatro “Casa Grande Ouro Preto” sector E - Creación del Pabellón cultural y del centro cultural en el Parque Augusta, cuyo objetivo es exponer y divulgar el talento de los artistas de la región. El Parque Augusta fue revitalizado y el área boscosa preservada e insertado nuevos equipamientos urbanos y espacios de ocio y recreación; la industria creativa tendrá el objetivo de producir artesanías y demás confecciones locales, que serán expuestas en el pabellón cultural, estimulando la identidad cultural y colaborando con el aumento de los empleos; sector F - El espacio de convivencia fue proyectado como un pórtico que abraza la calle Augusta y crea espacios de ocio y de interacción con el público - restaurantes, bares, salas interactivas y de exposiciones; sector G - El Mirador - ubicado en el eje de la radial este (Plaza Roosevelt) con la Rua Augusta, fue proyectado para la producción de atracciones culturales, como un marco de la Rua Augusta; sector H - Las viviendas sociales con áreas de uso común - guardería, cuadras, parque y

muebles urbanos, proyectadas con diferentes tipologías - 2, 4 y 5 personas / vivienda.

Transformación urbana articulada a la movilidad sostenible

La propuesta de la movilidad se basó en la producción de diferentes modales - vehículo ligero sobre rieles - VLT, metro, bicicleta y auto local o carga y descarga, conectados e integrados a los espacios públicos del Bajo Augusta.

La implantación del VLT (Figura 3), con 5 diferentes líneas conectadas a los principales ejes de expansión de la zona sur y centro, viene como respuesta al incentivo del transporte público en la zona de estructuración urbana (ZEU) y relectura del antiguo tranvía eléctrico de la ciudad de São Paulo, implantadas por la Light a partir de 1900, y asumidas por la Compañía Municipal de Transportes Colectivos (CMTC), que las extinguió a partir de finales de los años 1950.

El eje de la calle Augusta fue segregado entre el paseo público, la vía de autos locales, el VLT con diversas líneas y la ciclovía, incentivando la fruición pública y los espacios del peatón, eliminando el flujo de los automóviles y de los autobuses. El propósito de este cambio fue reducir la contaminación de la calle, extender las aceras y potenciar la movilidad sostenible y la identidad cultural.

La ciclovía fue idealizada a lo largo de la calle Augusta con soporte de bicicletarios en puntos estratégicos - Coworking, Parklets, Parque Augusta, Plaza Roosevelt-Mirante y habitaciones sociales del área central.

El acceso a la estación más cercana de metro - Estación Makenzie, se hizo por galerías subterráneas hasta la Rua da Consolação y por acceso peatonal por la Rua Visconde de Ouro Preto. Los espacios ociosos, de estacionamiento, sufrieron nuevos usos de acuerdo con la necesidad local - viviendas sociales, galerías, parklets y foodparks (Figura 4).

#### Adensamiento constructivo y habitacional

El aumento del potencial constructivo combinado con la definición de la Cota Parte Máxima de Terreno por Unidad induce el adensamiento constructivo y habitacional de

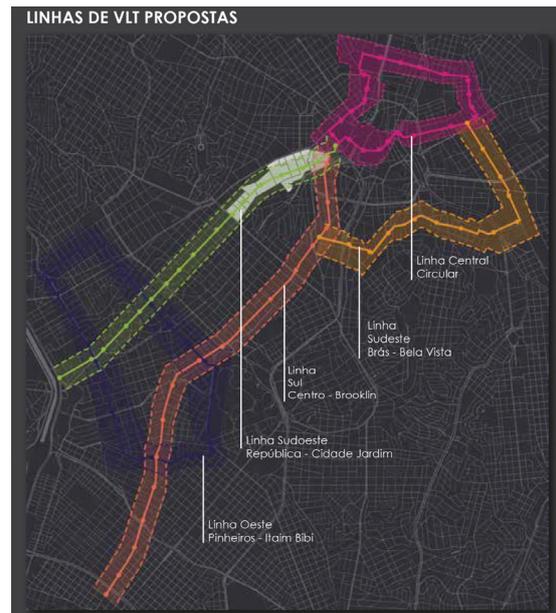


Fig. 3. Propuesta de líneas de VLT.

Fuente: Rafael Loddi, 2018

estas áreas, optimizando el uso de la tierra en áreas bien ubicadas.

El área de intervención insertada en la Zona Eje de Transformación Urbana (ZEU) y en la Zona Centralidad (ZC), posibilitó la producción de un mayor número de vivienda social en terrenos ocupados con estacionamientos, proporcionando núcleos compactos con adensamiento, verticalización y nuevas tipologías con diferentes densidades. La intención es transformar un área con alto grado de especulación inmobiliaria en espacios orientados a la inclusión de la sociedad. Las edificaciones en mal estado de conservación fueron revitalizadas, y los lotes sin uso apropiado, sufrieron nuevos usos, coherentes con la necesidad local y con las dinámicas estructuradoras de la propuesta.

#### Corredor verde - Calle Augusta

La calle Augusta tendrá la función de corredor verde con el uso de las tipologías de infraestructura verde, promoviendo hábitats para fauna y flora, drenaje natural del sistema viario para la cuenca del arroyo Augusta, y un equilibrio estético y paisajístico: la laguna pluvial proyectada en el Parque Augusta tendrá la función de retención de agua de lluvia para

reutilización en la irrigación de la arborización y de los canteros del parque; el techo verde estará presente en los edificios de Vivienda Social con la función de absorber el agua de lluvia, reducir el efecto de la isla de calor urbano, contribuir a la eficiencia energética de las edificaciones y crear hábitat para vida silvestre; los jardines de lluvia fueron proyectados en la calle Augusta, en el eje tomado por el lecho del VLT, ya con depresión topográfica natural, para recibir el flujo del agua pluvial proveniente de áreas impermeables y para recibir el flujo superficial que carga los contaminantes del paseo público, creando un ambiente más atractivo y seguro para los peatones; las biovaletas, fueron proyectadas en los canteros de la calle Augusta, llenas de vegetación, suelo y demás elementos filtrantes, que procesan una limpieza del agua de lluvia, al mismo tiempo que aumentan su tiempo de flujo, dirigiéndolo a los jardines de lluvia central.

La infraestructura verde renovará el espacio público de la calle Augusta como un elemento vital a la ciudad, colaborando en su revitalización, tanto ecológica como social y económica. También tendrá como función la filtración del aire y del agua, y proporcionará a la población espacios de ocio y educación ambiental. Se trata de una infraestructura que promoverá la biodiversidad en el entorno urbano y proporcionará una sostenibilidad ambiental, esencial para preservar los recursos naturales que sustentan la ciudad y la sociedad.

El corredor verde es la conexión viva y la identificación de los peatones con la calle y la ciudad, conectando las diferentes redes proyectadas en el área de intervención; desde la red de movilidad y sus diferentes modales - VLT, bicicletas, peatones, etc; la red de accesibilidad urbana - ofreciendo caminos y tramos sombreados y placenteros al peatón, la red ecológica - ofreciendo un corredor ecológico a la fauna y flora, y la malla cultural - creando recorridos entre las diversas actividades culturales (cines, teatros, talleres, espacio cultural con comodidad y conveniencia), y colaborando con la preservación del patrimonio histórico y cultural.

### Conclusión

En vista de la importancia de la calle Augusta en la historia de la ciudad de São Paulo y la actual situación en que se encuentra, la propuesta pone de manifiesto la necesidad de establecer conexiones sostenibles en diferentes escalas urbanas, nuevas oportunidades de trabajo, ocio y cultura, inclusión social, preservación ambiental y cultural y una movilidad urbana compatible con la realidad local. Podemos concluir que la propuesta de intervención colaborará con el proyecto de recalificación del área central de la ciudad por los organismos públicos, promoviendo calidad de vida y calidad ambiental urbana, y trae una nueva percepción de la forma de apropiación



Fig. 4. Propuesta de movilidad sostenible. Fuente: Rafael Loddi, 2018

del espacio urbano, de valorización de la identidad cultural.

### Referencias

- Ahern, J. 2002. *Greenways as Strategic Landscape Planning: theory and application*. Wageningen University, Wageningen.
- Benedict, Mark A., and Edward T. McMahon. 2006. *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Island Press
- Brasil. (2001) Lei 10.257 de 10 de julho de 2001: Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília.
- \_\_\_\_\_. (2014) Lei 16.050, de 31 de julho de 2014: Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo.
- Cano, Wilson. *Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil 1930-1970*. São Paulo. Universidade Estadual de São Paulo, 2007.
- EMURB, *Caminhos para o Centro: Estratégias de Desenvolvimento para a Região Central de São Paulo*. São Paulo, 2004. p. 363-379
- O Estado de São Paulo. (1987) “Candeias e as Belas da Billings”. São Paulo. 13/02/1987, Página 3. Caderno 2.
- O’neil, Alistair. 2002. John Stephen: uma apresentação de masculinidade da Carnaby Street 1957-75. *Fashion Theory*. Vol I, Nº 4, p-119-138.
- Pissardo, Felipe M. *A rua apropriada: um estudo sobre as transformações e usos urbanos na Rua Augusta. (São Paulo 1891-2012)*. São Paulo, 2013.
- Ragazzo, Cleber. 2005. *Rua Augusta: A calçada da glória*. São Paulo: Digerati Books.
- Rogers, Richard; Gumuchdjian, Philip. 1997. *Cidades para um Pequeno Planeta*. Barcelona. Editora Gustavo Gili.
- Rolnik, Raquel; Klintowitz, Danielle. 2011. (I) *Mobilidade na cidade de São Paulo*.
- Sandroni, Paulo. *A dinâmica imobiliária da cidade de São Paulo: esvaziamento, desvalorização e recuperação da região central*. In EMURB, 2017.
- Villaça, Flávio. 2001. *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel 2ª Edição.
- Zimmermann, Máira. *Rua Augusta: Juventude e Sociabilidade no Espaço Urbano, (1968-73)*. Anais do XXVI Simpósio Nacional de História - ANPUH, São Paulo, 2011.

**III Congreso Internacional ISUF-H**  
**Guadalajara (México) 2019**

Ciudad compacta  
vs.  
ciudad difusa

6. CIUDAD: LA REDENSIFICACION COMO  
HERRAMIENTA DE SUSTENTABILIDAD.  
EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CONFORT CLIMÁTICO.

---

## Los conceptos de un urbanismo moderno como modelo para una planificación sustentable. Plan Regulador Antofagasta (1965-2002) y Seccional la Chimba (2001), Chile

Valeska Cerda Fuentes<sup>1</sup>, Francisca Araya Fuentes<sup>2</sup>

Escuela de Arquitectura, Universidad Católica del Norte. Antofagasta, Chile

E-mail: <sup>1</sup>valeska.cerda@ucn.c, <sup>2</sup>francisca.araya@ce.ucn.cl,

**Resumen.** De las definiciones del primer Plan Regulador Comunal de Antofagasta (PRCA) promulgado en el año 1965 y la configuración de algunos conjuntos habitacionales modernos relevantes construidos en la ciudad de Antofagasta entre los años 1939 y 1978, es posible reconocer algunos principios básicos del urbanismo moderno como “Zoning” y “Neighborhood Unit” planteados por Clarence Perry en el año 1923. Principios que proponen desde una trama densificada por manzanas abiertas que favorece la consolidación del espacio público, intenciones que promueve el nuevo urbanismo. En contraste con lo anterior se compara la configuración actual de las zonas de expansión y desarrollo de proyectos habitacionales en la ciudad de Antofagasta, se analiza la propuesta de los instrumentos de planificación como el Plan Seccional La Chimba (PSCH) vigente desde el año 2001. Desde esta condición se hace presente en las zonas de expansión de la ciudad de Antofagasta una fisonomía no compleja con macro-manzanas mono-funcionales cerradas. Se abre la discusión sobre la no consideración en las definiciones de los instrumentos de planificación actual para las zonas de expansión residencial urbana, en cuanto a la a la dimensión de las manzanas, su densificación y diversificación de programa.

*Palabras clave:* Planificación, barrio, densificación, sustentable, urbanismo moderno.

### Introducción

La ciudad de Antofagasta desde el año de su fundación en 1868 fue el salitre y la plata sus recursos minerales más preciados, luego en el siglo XIX en los años 30 y 40 con la crisis salitrera es el mineral del cobre que toma fuerza. Sin embargo es en este siglo en los años 50 que la ciudad alcanza una población de 51.107 habitantes continuando su auge y aumentando en los años 60 un crecimiento importante en su población a 87.860 habitantes (Censo 1963). El auge económico en el siglo XIX de los años 50 y 60 relacionado con la explotación del mineral del cobre posiciona a Antofagasta como la ciudad puerto más importante de la Región lo cual potencia la construcción de

importantes proyectos de servicios públicos, educacionales, de salud y de vivienda. Sin embargo, a pesar de este desarrollo la ciudad no contaba con una planificación territorial general o un planteamiento de lo que se quería como ciudad. Hasta este momento la ciudad se manifestaba la expansión de las periferias norte y sur de la ciudad, siendo en el año 1965 promulgado el primer Plan Regulador Comunal de Antofagasta (PRCA), elaborado por Jorge Poblete Grez de TAU arquitectos. Por entonces, ya presenta una idea de urbanismo moderno con la introducción de conceptos como “Centro Vecinal” y de agrupamiento como “Bloque Armónico”. Sin embargo, en su segunda versión del año 1981 estos conceptos son derogados. De las siguientes versiones de

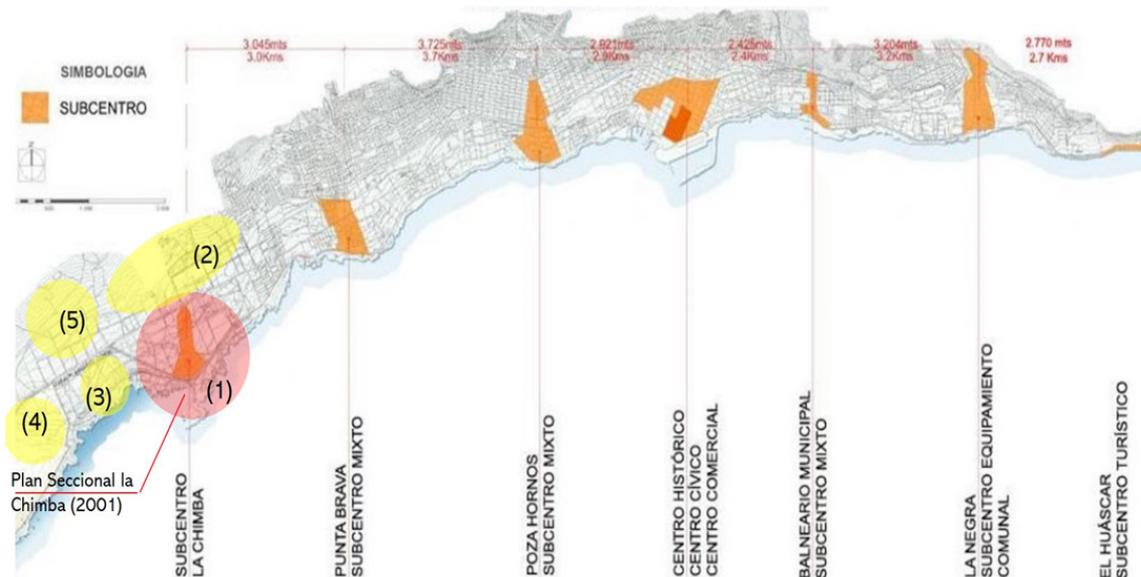


Fig. 1. Subcentros y Plan Seccional la Chimba. (Memoria MPRCA, archivo V.Cerda).

este Plan se destaca la del año 2002, donde se concreta el concepto de “transeptos”. Esta noción incorpora la formación de subcentros transversales configurados por una diversidad de equipamientos públicos y privados, conectando las vías longitudinales estructurantes del borde costero y del borde cerro definidas en el primer PRCA. Además de estos subcentros se establece el sector norte como la zona de extensión urbana con más proyección y es organizada en cinco macrozonas para desarrollar algunos Planes Seccionales y estudios de planificación como se indica en la figura 1: La Chimba año 2001 (1), La Chimba Alto (2), Portada Sur (3), Portada Norte (4) y la Portada Alta (5). Esta intención de descentralizar nos lleva a reflexionar que sería posible una planificación de una ciudad densificada y compacta y por lo tanto sustentable.

### Buenas prácticas de planificación primer PRCA (1965) y preexistencias de conjuntos habitacionales modernos en zonas de expansión.

Entre los años 1939 y 1978 en la ciudad de Antofagasta se desarrollaron relevantes obras de conjuntos habitacionales modernos para resolver el déficit habitacional, de una escala

urbana y generan transformaciones urbanas que dan pie a la construcción de una nueva planteamiento de ciudad. Este planteamiento tiene en esencia las ideas de urbanismo moderna. Entendido esto desde las referencias de Clarence Perry (1923), Jane Jacobs (1961) y posteriormente Kevin Lynch (1960), los cuales declaran la idea de una ciudad ordenada y democrática y que destaca el rol de la calle no solo como ejes estructuradores de la trama urbana, sino que también como el espacio público de uso común soportada por una mixtura programática.

Inicialmente, C. Perry propone una planificación entorno a una mixtura de programática de los edificios que configuran la manzana y donde la proximidad entre estos permite que la vida del habitante con tiempos para la recreación y accesibilidad a edificios de servicios, abordando todo esto en distancias abordables reconociendo la ciudad por medio de calles internas que finalmente conectan con vías estructurantes de la ciudad.

De esta visión se encuentran similitudes con lo planteado por Jane Jacobs en su libro “Muerte y vida de las grandes ciudades”(1961) que declara que la actividad de los habitantes es motor fundamental del uso de los espacios públicos y donde la planificación no se resuelve “desde arriba”, sino más bien, desde el plano en

donde se desarrolla la vida; donde la manzana es la unidad básica de la ciudad, la que debe otorgar espacios para el encuentro de las personas siendo la calle el principal aglutinador de la vida de barrio y de las distintas realidades sociales, logrando así una relación y confianza de vecindario en los espacios compartidos como estrategia de seguridad para el conjunto. En este sentido Kevin Lynch en su libro “The image of the city” (1960) también hace un aporte significativo coherente con lo defendido por Jacobs. Propone un entendimiento de la ciudad mediante la mixtura de partes que la componen, desde el uso e identificación de parte del habitante, resolviendo que se debe generar una imagen clara no estratificada, sino más bien estimulante, abierta y que invite a las personas a usarla y percibiendo su entorno. Desde esta idea construida por las miradas de Perry, Jacobs y Lynch, se presentan como buenas prácticas de planificación e intervención, el primer PRCA (1965) y las preexistencias de conjuntos habitacionales modernos, las cuales desde una necesidad de soslayar un déficit habitacional de la época plantean y proponen una disposición que genera relaciones espaciales, funcionales y ambientales con la trama de la ciudad.

#### **Particularidades del primer PRCA (1965).**

Es posible identificar en lo descrito en el PRCA (1965) principios que se reconocen de corte moderno y que detallan sobre los límites urbanos, zonificación y del destino de las zonas,

características y sistema de agrupamiento. Ideas que son tratadas por C. Perry (1923) en su concepto de “Neighborhood Unit” como: límites, sistemas de calles interiores, tamaño, espacios abiertos, sitios de la institución y tiendas locales.

#### **Límites y Sistema de calles interiores.**

En el Título II del PRCA se declara el concepto de límite y sistema de calles interiores de C. Perry, y se describen los límites urbanos, formalizando una de las primeras particularidades del ordenamiento de la ciudad que tiene relación con su geografía definiendo dos ejes estructurantes longitudinales norte-sur: la del borde costero y la del borde cerro. Desde estos dos ejes se vinculan vías secundarias transversales y de éstas las calles interiores que conectan los diversos sectores definidos en el PRCA.

#### **Tamaño, Sitios de institución y Tiendas locales.**

En cuanto a los conceptos de C. Perry sobre tamaño, sitios de institución y tiendas locales, se describe en el Título III sobre la zonificación y del destino de las zonas, destacando tres áreas que incluyen el uso de suelo mixto organizando tres áreas; Área residencial, que incluye programa habitacional, educacional y religioso; Área comercial, que propone en primer piso locales comerciales y artesanías



**Fig. 2. Extensión longitudinal de la ciudad, límites años 30 y 60 del siglo XIX.**  
Google Earth 2018, archivo V. Cerda.

no molestas y en pisos superiores programa habitacional; Áreas de Centros Vecinales, destinadas a la ubicación de edificios de equipamiento administrativo, asistencial, comercial en el primer piso recreativos y pisos superiores departamentos, edificios que conforman con su emplazamiento espacios de áreas verdes o plazas de juegos infantiles de descanso. Tal como indica C. Perry en su idea de la Unidad Vecinal como centro que cuente con los programas esenciales para el habitante, con posibilidad de una accesibilidad segura desde su zona habitacional a estos distintos servicios.

Espacios abiertos. En el Título III del PRCA, se detalla acerca de las características de la edificación en las diferentes zonas y sobre el sistema de agrupamiento, donde se destaca desde el concepto moderno de C. Perry la importancia de generar pasajes peatonales, accesibles que permitan una circulación segura de los habitantes de la Unidad Vecinal. Esta condición es posible con la configuración de un espacio público contenido por bloques de edificios dispuestos en manzanas de orden

abierto. Este tipo de agrupamiento es propuesto en el PRCA como “Bloque Armónico”, agrupamiento que se explica como: “Aquella que, regida por una planificación del total, agrupa o dispone los diferentes cuerpos de las edificaciones, formando una composición arquitectónica de conjunto”. (PRCA, 1965: Art.28).

Desde esta idea de espacios abiertos identificados en el PRCA se destacan en la trama de la ciudad dos preexistencias, ambos conjuntos habitacionales realizados antes de la promulgación del PRCA pero que ciertamente son referencias para la definición del tipo de áreas de “Centros vecinales” y agrupamiento de “Bloque Armónico” propuesto.

### **Conjunto habitacional Gran Vía (1954-1978). Arquitectos Ricardo Pulgar, Germán Cartagena y Sergio Gaete.**

Este conjunto habitacional se extiende en un terreno de 276.560 m<sup>2</sup> (27,65 ha) y está conformado por bloques de departamentos (edificios Huanchaca y Caliche), una torre de



**Fig. 3. Conjunto habitacional Gran Vía (archivo V.Cerda).**

24 pisos (torre Pérez Zujović), un grupo de viviendas de baja densidad y equipamiento comercial. Según lo planteado por C. Perry, se hace evidente en este proyecto la intención de establecer límites desde la generación de una mixtura programática que incluye un grupo de viviendas, una escuela, una iglesia, teatro, mercado, centro médico, estación de automóviles y un retén de Carabineros y que constituyen una trama urbana clara y ordenada conectada por medio de calles interiores que se integran a un gran parque central de una propositiva fisonomía, el que daría cabida a espacios de encuentro y recreación entre los habitantes.

### Límites y Sistema de calles interiores

En cuanto a la configuración de límites y calles internas estas son generadas por volúmenes que varían en su escala y orden con dos edificios de escala mayor como el Huanchaca y Caliche, que por su interesante forma lineal y su imponente escala, definen límites en el conjunto y proporcionan extensas terrazas que

permiten la articulación de los niveles en los que se emplaza el conjunto y el descubrimiento en altura de la ciudad y su trama, llevando al usuario al reconocimiento del conjunto y sus partes, enmarcados por el contexto y paisaje. Sumado a esto, la torre Pérez Zujović se presenta como elemento icónico que marca un punto en el espacio. Las viviendas de baja densidad constituyen sendas mediante calles interiores que ordenan y direccionan hacia el encuentro con los edificios antes mencionados. En esa relación de escalas en donde se genera el vínculo entre arquitectura y ciudad, donde las calles internas provenientes de la trama urbana se hacen parte del edificio, y desde el edificio se hacen parte de la trama urbana.

**Espacio abierto** El Conjunto se articula mediante vacíos o espacios colectivos públicos resultantes de volúmenes agrupados y distanciados entre ellos que generan manzanas abiertas, los cuales reciben desde la escala de las viviendas y articulan hacia los accesos de los edificios, en donde surgen otros espacios colectivos públicos abiertos



Fig. 4. Plano conjunto habitacional Gran Vía. Elaboración propia.

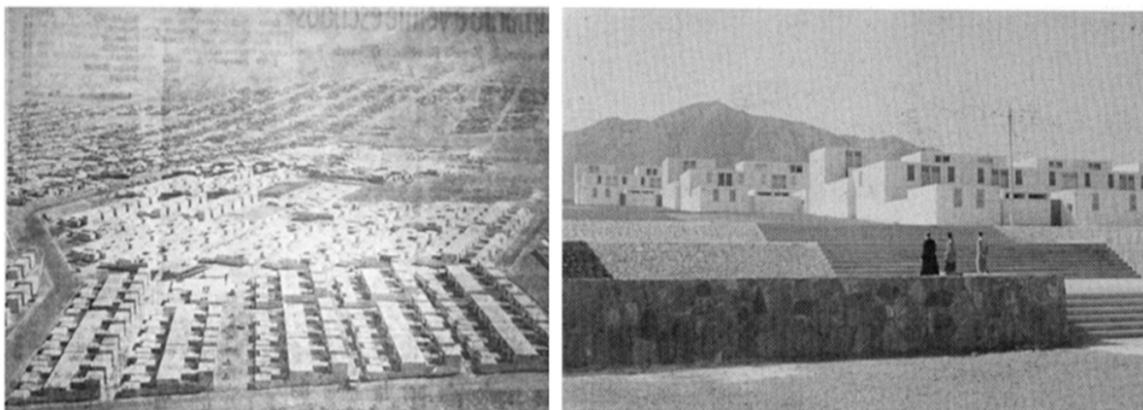


Fig. 5. Conjunto Salar del Carmen, 1962-63. Archivo El Mercurio de Antofagasta y M. P. de Arce

en altura, generando un sistema de habitar que proporciona instancias de traspaso desde el exterior, mediante espacios intermedios y hacia el interior, y viceversa. Es en esa posibilidad de constante traspaso en donde se evidencia el planteamiento de un sistema de habitar estructurado por espacios abiertos que vinculan la ciudad con la unidad vecinal y además proporcionan espacios de encuentro de los ciudadanos.

#### **Conjunto Habitacional Salar del Carmen (1959-1961). Arquitectos Mario Pérez de Arce y Jaime Besa.**

Este conjunto habitacional se compone por 850 viviendas y se emplaza en la pendiente del sector Quebrada y Salar del Carmen, con una extensión de 228.254 m<sup>2</sup> (22,82 ha). Este conjunto no se compone por volúmenes de mayor escala, sin embargo, se pueden identificar valores medioambientales desde lo planteado por C. Perry en cuanto a la dimensión humana desde la construcción de calles interiores su peatonalización y construcción de un centro común que incluye un colegio y centro social.

#### **Límites y Sistema de calles interiores.**

El Conjunto se delimita mediante vías estructurantes de la trama urbana y se configura mediante grupos de viviendas de baja altura que en su interior incluyen un patio sombreado. Los grupos de viviendas se orientan y disponen de manera tal que generan pasajes internos sombreados y ventilados para proteger a los habitantes de las condiciones climáticas del

desierto. Estos pasajes se caracterizan por presentar dimensiones controladas que acogen la escala del cuerpo y propician la interacción social y la apropiación de este espacio público que se conectan con otros espacios de esparcimiento como plazas el centro comunitario y equipamiento educacional.

**Espacio abierto.** Mediante la variación en la disposición de los grupos de viviendas que componen el conjunto, es posible identificar un orden de quiebres y encuentro de tramas donde se generan espacios abiertos que propician el encuentro de los habitantes y donde mediante el escalonamiento del conjunto se resguarda al peatón del paso vehicular y es posible en su recorrido el reconocimiento del contexto y del paisaje antofagastino.

#### **Intervenciones actuales en zonas de extensión urbana, caso Plan Seccional la Chimba (PSCH), 2001.**

En el PRCA se identifica la zona norte con mayor superficie edificable y es donde se desarrollan Planes Seccionales y estudios de planificación que abordan una superficie de 3.064,17 ha el 39% de la superficie del área urbana de la ciudad de Antofagasta (7.899,41 ha). De estos proyectos de planificación se encuentra vigente desde el año 2001 el Plan Seccional la Chimba (PSCH), instrumento complementario del PRCA del año 2002 que declara una planificación de orden lineal y que busca la descentralización de la ciudad

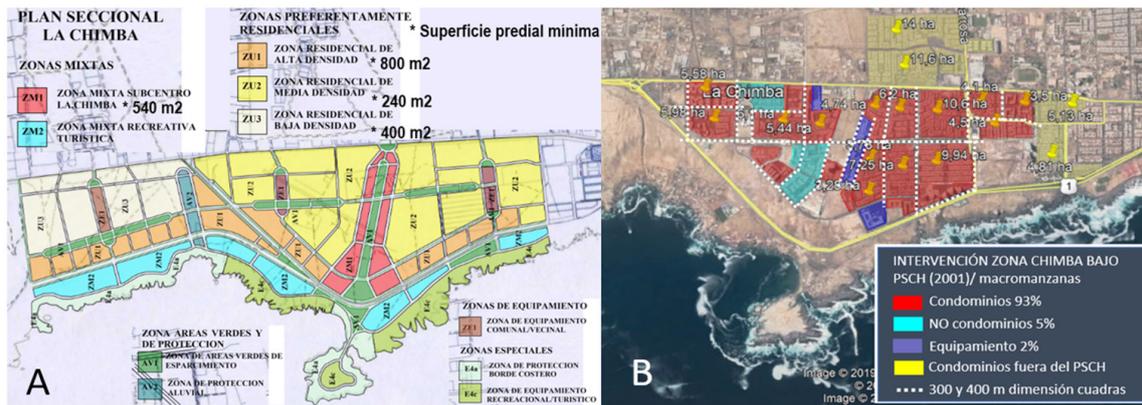


Fig. 6. (A) Zonificación superficies prediales mínimas PSCH, 2002.  
(B) Intervención conjuntos habitacionales, régimen de copropiedad. (archivo V.Cerda).

por medio de “transeptos”, entendidos como centros transversales o subcentros que definen unidades territoriales, configurado con equipamiento público y privado diverso, mejorando así la conectividad, la consolidación de las dinámicas propias de cada sector y la consolidación del espacio público

Sin embargo, los proyectos inmobiliarios que se han ejecutado en la zona planificada por el PSCH, no ha sido propicio para la consolidación de dichos subcentros y se ha generado una trama urbana que incurre en la configuración de macromananzas monofuncionales cerradas, resultado de la construcción de proyectos inmobiliarios bajo régimen de copropiedad o de tipo condominio.

Esta situación se asume debido a las superficies prediales mínimas establecidas en el PSCH indicando que para las zonas residenciales donde las superficies van entre los 240 m<sup>2</sup> y 800 m<sup>2</sup> (fig.6-A). Por otro lado, las zonas mixtas (ZM1) que incluye equipamiento y habitacional se detallan que deben tener una superficie predial mínima de 540 m<sup>2</sup> sin embargo esta propone un ordenamiento más complejo, con proyección de vivienda desde el 2do piso y en el 1er piso otro tipo de programas, como comercial y o de uso público. A pesar de esto en las zonas residenciales un 93% de las viviendas construidas están proyectadas bajo régimen de la Ley de Copropiedad, configurando predios privados de hasta 10 ha y generando manzanas con deslindes de hasta de 400 m. Por otra parte, las zonas definidas como mixtas (ZM1) se han

proyectado solo equipamiento de uso privado como colegios los cuales también generan macromananzas cerradas y no diversa como lo propuesto en el PSCH. Esto resuelve en la totalidad un sector con manzanas segregadas programáticamente (Fig.6-B). Si analizamos desde esta perspectiva proyecto seccional los porcentajes de usos programáticos según zonas definidos en Seccional y la condición actual de lo ya ejecutado se devela un abandono de la idea de ciudad compacta y de diversidad, claves del nuevo urbanismo; la importancia de la relación de las personas con el espacio público, considerar y apreciar las redes creadas por los diversos usos, entender la manzana como la unidad básica de la ciudad y la primacía de la calle como el aglutinador de la vida de los barrios.

## Conclusiones

Por medio de la revisión del PRCA (1965) y las preexistencias de conjuntos habitacionales modernos se manifiestan en estos ejemplos los beneficios, virtudes y aspectos positivos que se rescatan desde la idea de la zonificación definida como “Centro Vecinal” y el de agrupamiento definida como “Bloque Armónico”, descripciones que se relacionan con las ideas del nuevo urbanismo que buscan resolver una planificación urbana-arquitectónica sustentable, prevaleciendo la calidad de vida del habitante por medio de la peatonalización de las ciudades y conectividad urbana, diversidad en uso del suelo y diversidad

en materia de vivienda, calidad en arquitectura y diseño urbano, estructura tradicional de barrios e incremento en la densidad urbana.

Tanto el urbanismo moderno como el nuevo urbanismo, además de los conceptos estructurantes de ciudad que defienden, proponen que la construcción y desarrollo de ciudades sea desde el reconocimiento del ser humano. En ese sentido, los conjuntos habitacionales Gran Vía y Salar del Carmen marcan el posible camino por el cual puede ser pensada y construida, la ciudad de Antofagasta. Por otra parte, analizando la planificación e intervenciones de las zonas de expansión urbana en la actualidad se reconoce otra intención.

Las superficies prediales mínimas determinadas en el PSCH exaltan la ejecución de proyectos inmobiliarios de tipo condominio privado bajo régimen de copropiedad resultando así una zona monofuncional y sin diversidad programática que no potencia el espacio público.

Para el nuevo urbanismo, una planificación urbana-arquitectónica sustentable se consolida desde el entendimiento de las diversas escalas que componen la ciudad. Debemos entender que las decisiones tomadas a escala de ciudad, deben considerar un diálogo armónico con las dinámicas propias de un vecindario ya que es donde se constituye el espacio público, espacio articulador entre la escala del habitante y la escala de la ciudad. Entonces, ¿Cómo podemos definir una trama que permita la conformación del espacio público de manera de sustentar la articulación habitante y ciudad?

Podemos decir desde los ejemplos expuestos que para la sustentabilidad del espacio público articulador (calle) y así de la ciudad, es necesario la atención en la configuración de la manzana, desde su agrupamiento como también la definición del programa otorgado a las edificaciones que la constituyen, de esta manera la calle no solo cumple solo como un eje estructurante, sino que también cumple con el rol como espacio público articulador de las diversas escalas y actividades del habitante.

## Notas

1 PRC, instrumento de planificación, conjunto

de normas de uso de suelo, zonificación, localización de equipamiento, límites urbanos, zona de extensión.

2 PS, instrumento complementario del PRC que establece detalle sobre la zonificación, áreas de construcción obligatoria, de remodelación, conjuntos armónicos, terrenos afectados por expropiación.

3 y de copropiedad (1997), que establece dominio sobre aquellas construcciones, divididas en unidades, emplazadas en un terreno de dominio común; como edificios de departamentos, casas u oficinas. Condominio tipo A y B.

## Referencias

- Jacobs, Jane. 1961. *Muerte y vida de las grandes ciudades*. España: Capitán Swing.
- Lynch, Kevin. 1960. *La imagen de la ciudad*. España: Gustavo Gili.
- Clarence, Perry. 2015. "The Neighborhood Unit" from the Regional of New York and its Environs (1929)", de *The City Reader*, Edited Richard T Le Gates and Fredrick Stout, 486-498. Fifth edition, London and New York, Routledge.
- Pavez, Reyes María I. 2008. "Los conceptos de unidad vecinal y de barrio en la teoría y práctica urbanística, antigüedad, siglo XIX y siglo XX". Serie Doc. UR N°474, Universidad de Chile.
- Terán, Fernando de. 1996. "Calles y algo más que calles". *Urbanismo Madrid* (n. 29); pp. 6-21. ISSN 0213-9391.
- Hernández Amador, Nuria F. 2007. "Aprender a leer la ciudad a través de sus habitantes". *Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo*. (2); pp. 51-55.
- Hernández, Silverio. 2008. "Introducción al urbanismo sustentable o nuevo urbanismo". *Espacios Públicos*. (23); pp. 298-307.
- Secretaría Comunal de Planificación. 2011. "Memoria explicativa Plan Regulador Comunal, sector norte de Antofagasta".
- Secretaría Comunal de Planificación. 1999. "Memoria explicativa Plan Seccional La Chimba".

## **Redensificación y cooperativismo como instrumentos para la regeneración urbana sostenible de barrios vulnerables en Madrid**

**Francisco Javier González González<sup>1</sup>, Susana Moreno Soriano<sup>2</sup>, José Miguel Márquez Martín<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Arquitectura, Universidad Europea, Madrid, España,

<sup>3</sup>Grupo de Investigación ELAN. Universidad Europea, Madrid, España.

E-mail: <sup>1</sup>franciscojavier.gonzalez@universidadeuropea.es,

<sup>2</sup>susana.moreno@universidadeuropea.es, <sup>3</sup>marquezmartinon@gmail.com

**Resumen.** *Hasta la crisis financiera de 2008, la regeneración urbana en barrios vulnerables de Madrid se basaba en la inversión pública, que asumía entre el 60 y el 70 % de los costes de rehabilitación de las viviendas. A partir de 2008, esta inversión pública se retrae y la población se empobrece. En estas circunstancias, un modo de hacer viable estas intervenciones es utilizar recursos económicos locales, implícitos en el propio proceso de regeneración. Entre estos recursos se encuentra el aumento de edificabilidad, tradicionalmente asociado a modos de producción expansiva de la ciudad y a su planificación. Ahora bien, la redensificación ha de ser utilizada respondiendo a nuevos criterios: ¿cuál es el crecimiento mínimo necesario para hacer viable la regeneración urbana sostenible?, ¿cómo evaluar que estemos ante un proceso desarrollado con criterios de sostenibilidad?, y, por último, ¿cómo asegurar que la plusvalía generada se utiliza en la rehabilitación de las viviendas existentes?*

*Este artículo presenta los resultados de una investigación que pretende responder a estas cuestiones, tomando como caso el barrio del Aeropuerto en Madrid. Se han propuesto tres escenarios de intervención que implican incrementos de la edificabilidad, considerando las necesidades de rehabilitación energética de las viviendas existentes, y se han evaluado con indicadores de sostenibilidad urbana, fácilmente aplicables desde la administración local. De todo ello se deduce que la redensificación puede ser parte de una estrategia sostenible. Por último, se discute la necesidad de gestión público-privada considerando las cooperativas vecinales de regeneración urbana para redistribuir los beneficios producto de la redensificación*

*Palabras clave:* Redensificación, cooperativas, regeneración urbana sostenible, indicadores sostenibilidad urbana, viabilidad económica

### **Introducción. ¿qué sentido tiene la redensificación en la regeneración urbana de la periferia madrileña?**

La Máquina de Crecimiento Urbano (MCU) en Madrid, ha permitido la expansión por el territorio hasta llegar a conformar una región metropolitana de más de seis millones de

habitantes. (De Santiago, 2011; Fernández y Roch, F. 2012, Roch, F. 2004 y 2000; Naredo J.M. 2004). Este potente artefacto económico e institucional ha tenido su expresión más intensa desde mediados de los años 90 del siglo pasado hasta su desmantelamiento (¿temporal?) a partir de la crisis financiera mundial de 2008, y que, por motivos en los que nos vamos a entrar,

pone a temblar a todo un sector económico como es el de la construcción. Antes de que esto ocurra, en Madrid ciudad se viven momentos de actividad inmobiliaria exuberante a la altura de los primeros 2000, y que coinciden con una gran afluencia de ingresos canalizados por la administración local hacia la inversión pública en áreas de regeneración urbana.

En efecto, las ARI (áreas de rehabilitación integral), gestionadas entre 1994 y 2012, suponen un instrumento eficaz para mejorar el estado de la edificación, actualizar el espacio público, sumar dotaciones donde nos las hay y, en algunos casos, hasta atender directamente los problemas sociales emergentes (envejecimiento, nuevas culturas que traen consigo los inmigrantes, etc.), así como trabajar en una mayor cohesión entre vecinos. Las cifras que arroja esta actividad son llamativas: el esfuerzo rehabilitador realizado y previsto desde 1994 atañe a aproximadamente 111.000 viviendas (González y Muínelo 2013). Una de las claves de este tipo de procesos es la subvención pública en la rehabilitación de vivienda privada, de tal modo que en estas áreas los planes de vivienda han pagado hasta el 70% del coste de las obras para mejora de la habitabilidad, corriendo a cargo del propietario de cada vivienda el resto. Nos encontramos, por tanto, ante una situación de redistribución hacia la regeneración urbana de la plusvalía generada por la MCU que es liderada por la administración pública.

A riesgo de simplificar, con el aterrizaje de la crisis financiera de 2008 en las ciudades, se corta la inversión de las administraciones, también las locales. Además, se pone en grandes dificultades de supervivencia a un sector productivo, el de la construcción, que, históricamente enfocado en la producción de vivienda nueva, pasa de tramitar más de 250.000 visados en 2.007 a tan solo 50.000 en 2009. (BBVA 2008). La reacción ante la debacle pasa por hacer girar el sector hacia la rehabilitación de edificios, una actividad que hasta el momento no ha ocupado más que un lugar residual entre los empresarios, a pesar de las políticas urbanas descritas. Para ello la administración central se propone hacer desaparecer las barreras históricas que lastaban la rehabilitación con la ley 8/2013 de

Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas y un plan de vivienda que pretende impulsar el alquiler. En ella se le da especial relevancia a la rehabilitación energética de edificios y a la capitalización de los potenciales ahorros como medio de asumir los costes de la rehabilitación privada y sustituir las inversiones públicas del pasado. (Cuchi y Sweatman 2010), (Moreno, Susana., González, Francisco J. y Gómez Alberto.2014). Si atendemos a las escasas viviendas rehabilitadas desde 2013 es evidente que las medidas no han tenido el éxito esperado y parece oportuno repensar los medios de financiación de la regeneración de barrios.

En estas circunstancias, un modo de hacer viable estas intervenciones es utilizar recursos económicos locales, implícitos en el propio proceso de regeneración. Entre estos recursos se encuentra el aumento de edificabilidad, tradicionalmente asociado a modos de producción expansiva de la ciudad y a su planificación. En definitiva, como ya ocurría con la MCU, lo que se trata es de generar plusvalía en el proceso de transformación de la ciudad, consistiendo ahora esa transformación en la mejora de los barrios existentes y no en un crecimiento disfuncional que consume territorio reduciendo la sostenibilidad del sistema a largo plazo. ¿Pero, en qué condiciones se ha de generar esa plusvalía? La redensificación ha de ser utilizada respondiendo a nuevos criterios: ¿cuál es el crecimiento mínimo necesario para hacer viable la regeneración urbana sostenible?, ¿cómo evaluar que estemos ante un proceso desarrollado con criterios de sostenibilidad?, y, por último, ¿cómo asegurar que la plusvalía generada se utiliza en la rehabilitación de las viviendas existentes?

El presente artículo expone los resultados de una investigación cuyo objetivo es discutir en un barrio de la periferia madrileña, que instrumentos se pueden implementar para controlar que una operación de redensificación no se escape de un marco de sostenibilidad ambiental y que es capaz de producir recursos para asumir el coste de la rehabilitación de los edificios existentes.

### **Hacia un instrumento metodológico para evaluar la redensificación, en el marco de la sostenibilidad urbana madrileña**

Que la densificación puede ser un instrumento para mejorar la sostenibilidad de ciudades y estructuras urbanas de baja densidad es algo incorporado a la cultura urbanística desde los primeros informes de (Newman y Kenworthy, 1989) sobre consumo de combustible y densidad urbana. De lo que se trata aquí es de saber cuales son los límites a la redensificación en estructuras urbanas medianamente densas sin comprometer la sostenibilidad del conjunto de la ciudad. Para ello el primer paso de esta metodología supone establecer qué tipo de actuaciones describen una intervención de regeneración urbana sostenible (RUS) y cómo se puede expresar a través de indicadores que permitan evaluar una actuación de forma sencilla .

Para ello se han cruzado tres fuentes.

a) La primera es la elección de un sistema de indicadores. Para ello se parte del Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas. IV Reunión del Grupo de trabajo de Indicadores de Sostenibilidad de la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible que es el instrumento de medida habitual del ayuntamiento de Madrid. Se han filtrado y reelaborado estos indicadores para ajustarlos a la escala de barrio de las actuaciones de regeneración.

b) En segundo lugar, se han analizado 52 actuaciones pertenecientes al programa europeo CONCERTO para el intercambio y financiación parcial de experiencias de transformación urbana de diferentes escalas con el eje común eficiencia energética y la producción local de energías renovables. El objetivo de este análisis es identificar si los indicadores son aplicables a estos ejemplos, teniendo en consideración los tipos de actuaciones que se incluyen en ellos, con el fin de deducir los “ingredientes” más habituales a incluir en un proceso de regeneración en la periferia madrileña. También se han utilizado algunos ejemplos recogidos en bibliografía especializada para completar la visión. (Claassens, Koomen, and Rijken Bart 2018) (Boorsboom-Van Beurden, Doepel, and Tillie,

2013)

c) En tercer lugar, se ha realizado una identificación análoga de objetivos y temas en el consenso institucional, actualizado en los últimos años en la Declaración de Toledo .

Con esta batería de indicadores revisada se pretende cumplir varios objetivos: hacer descender los indicadores municipales actuales en Madrid a la escala de barrio, que se puedan manejar como indicadores de estado, esto es, que permitan diagnosticar una situación previa a la intervención, y que permitan medir impactos y estrategias, por ejemplo, la del aumento de la edificabilidad en un barrio. (Ver figura 1)

El procedimiento para utilizar estos indicadores incluye el acompañamiento de análisis específicos sobre la situación de partida, tales como la cuantificación de la demanda energética de la edificación del barrio antes de ser regenerado. Indicadores y análisis son el punto de partida para establecer estrategias de intervención en diferentes escenarios. Finalmente, los indicadores permiten evaluar su impacto sobre la sostenibilidad comparándolo con la situación original y discutiendo que variables empeoran y cuales mejoran en cada uno de dichos escenarios. (Ver figura2). Veamos los escenarios posibles para el caso del Barrio del Aeropuerto.

#### **El barrio del Aeropuerto en Madrid. Escenarios para la redensificación en una operación de regeneración urbana sostenible.**

El barrio del aeropuerto en Madrid se encuentra en el noreste de Madrid, en el distrito de Barajas y está delimitado, por un lado, por las carreteras A2 y M11, que conecta la M40 y el aeropuerto de Barajas, y su tercer límite es la terminal de carga del aeropuerto y los desarrollos logísticos adyacentes.

La morfología del barrio es típica de los desarrollos residenciales de los años 50 y 60 en la periferia de las ciudades españolas. Edificios de tres plantas, en su inmensa mayoría sin ascensor, que albergan 568 viviendas, de las cuales el 45% son viviendas pasantes, con doble orientación. El estado de la edificación reviste carencias importantes, más allá de la

falta de accesibilidad vertical o las dificultades de conseguir condiciones de confort a través de sistemas pasivos. La envolvente es muy poco eficiente desde el punto de vista energético y

las patologías derivadas del alto nivel freático, las inundaciones de algunos puntos del espacio público y las limitaciones constructivas conllevan problemas de humedad en casi todos

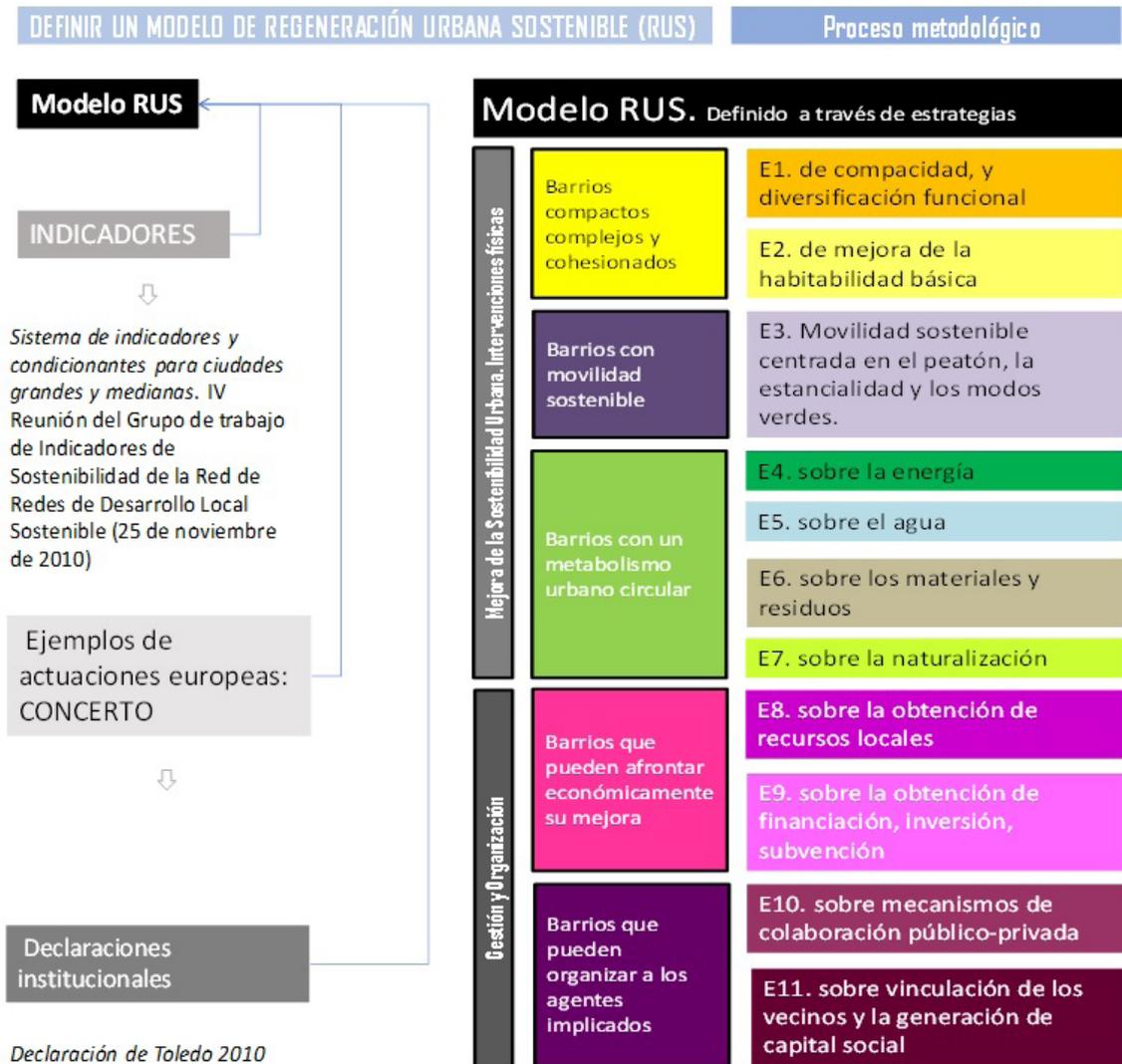


Fig. 1. Metodología para definir un modelo de Regeneración Urbana Sostenible expresado a través de estrategias e indicadores. Fuente propia

los edificios que comprometen las condiciones de habitabilidad de muchas viviendas. El espacio público se ve muy presionado por las necesidades de aparcamiento de los trabajadores de las oficinas circundantes lo que compromete una coherencia clara en la estructura y en el uso social de espacios libres de uso público.

Se establece una serie de estrategias de mejora ambiental y de la habitabilidad de los edificios existentes que son comunes a los tres

escenarios con los que vamos a trabajar: El aislamiento de la envolvente y la instalación de los ascensores, junto con la solución de patologías derivadas de las humedades y la mejora de los mecanismos pasivos de una rehabilitación bioclimática posible son los retos que corresponden a la mejora de la edificación. La mejora del metabolismo urbano del barrio está asociada al reforzamiento de la cohesión social, y pasa por reconfigurar el espacio público y dar solución a los problemas de

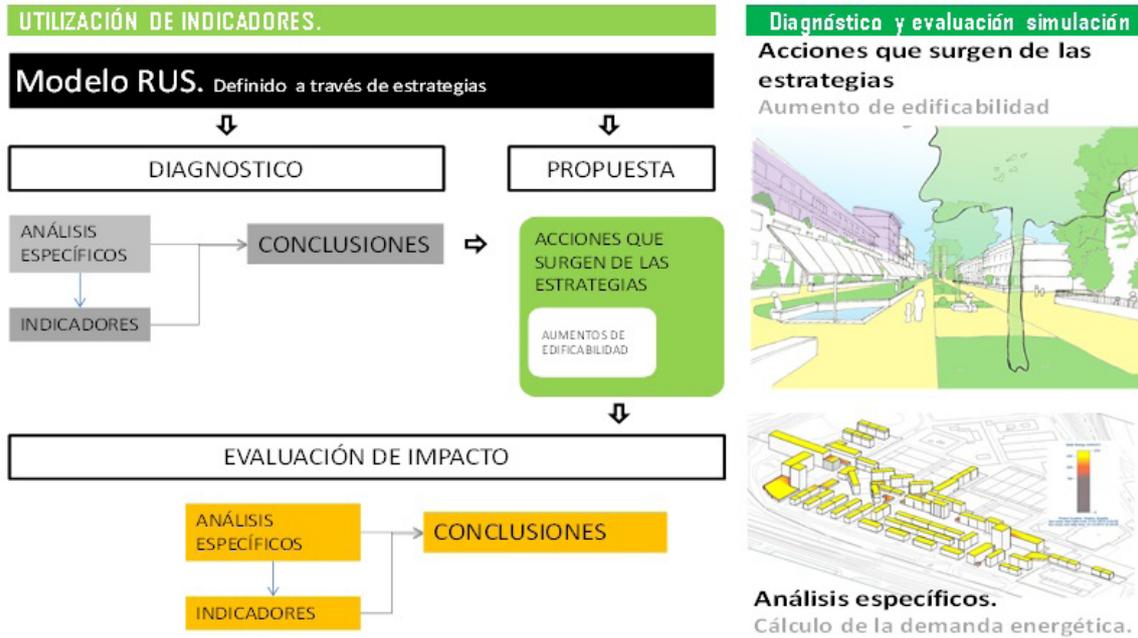


Fig. 2. Análisis específicos e indicadores para evaluar el impacto de las estrategias de regeneración. Fuente propia

inundaciones, a recuperar espacio de relación social al disminuir la presión del vehículo privado y activar las conexiones peatonales con otros barrios.

En la estrategia de regeneración urbana se han utilizado tres escenarios que suponen crecimientos análogos pero que suponen estrategias para ubicar la nueva edificabilidad



Fig. 3. Imágenes del estado actual del barrio del Aeropuerto. Fuente propia

bien diferenciadas. En ellos se evalúa el impacto de los incrementos de edificabilidad:

a) Escenario 1. En él se pasa de 568 viviendas a 882, situadas en algunos edificios de los existentes, aumentando el número de plantas de 3 a 5 y sumando equipamientos que completan las necesidades dotacionales del barrio, a la vez que abre la posibilidad de que parte de la edificabilidad se dedique a usos no residenciales, con el fin de incrementar la diversidad funcional del barrio. En este escenario la edificabilidad añadida supone, por un lado, un incremento de alturas en los edificios con viviendas que son pasantes, en las cuales es más sencillo instalar el ascensor y por tanto crecer en altura, y por otro, en edificios de nueva planta. Los crecimientos en altura de edificios existentes son de dos nuevas plantas.

b) Escenario 2. Es un escenario semejante al primero. Se pasa de 568 viviendas a 864, en este caso ubicadas en la mayor parte de los edificios existentes subiendo siempre un piso más y también en edificios de nueva planta. Las condiciones de mezcla de usos que supone

el escenario son iguales a las del anterior.

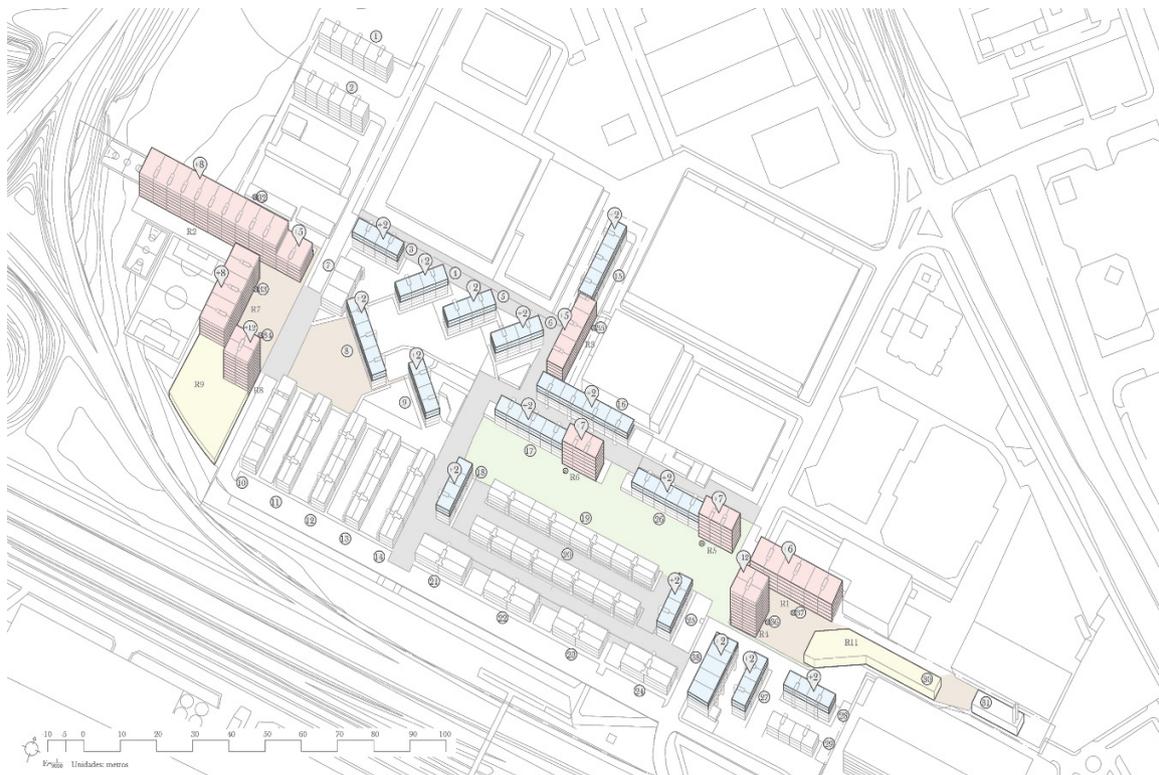
c) Escenario 3. El incremento de viviendas en este caso supone llegar hasta las 826 y siempre en edificios de nueva planta.

### ¿Es sostenible la redensificación del barrio? Evaluación de la sostenibilidad ambiental de los escenarios propuestos

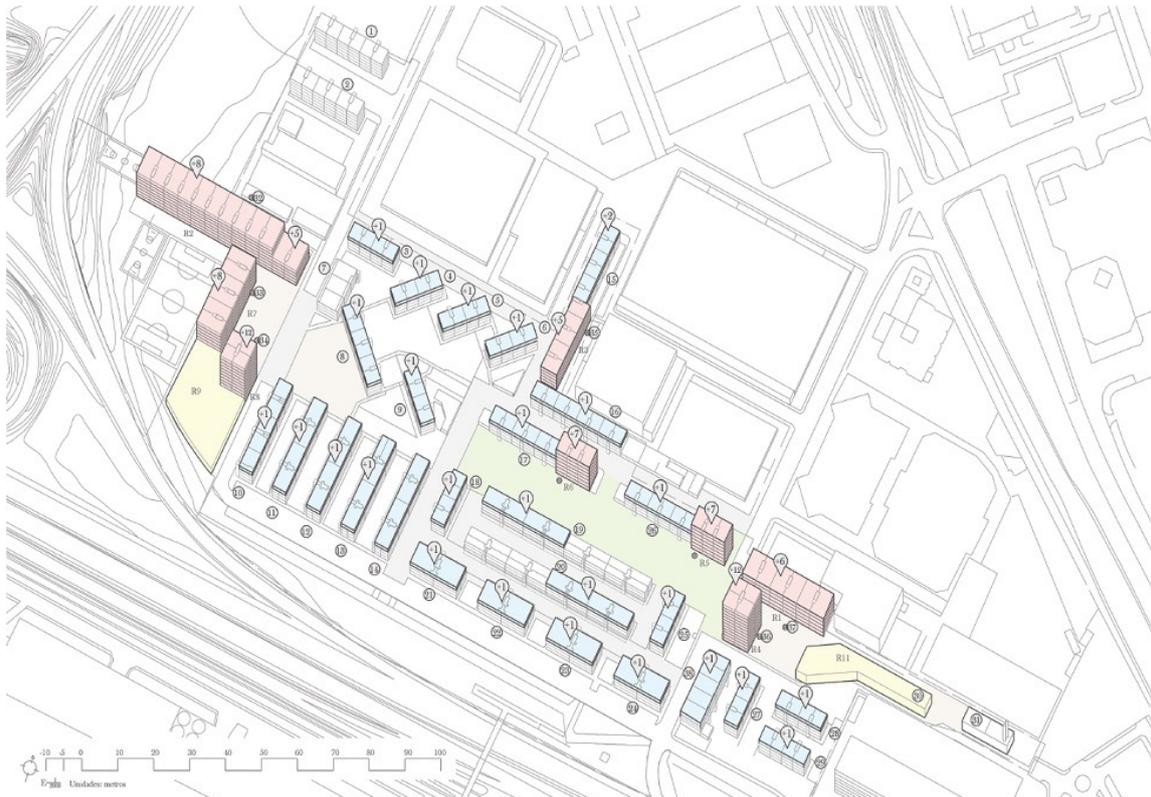
A la vista de los tres escenarios caben dos preguntas ¿son escenarios sostenibles en lo ambiental y en lo social? ¿y cuál de ellos lo es más? Podemos establecer algunas consideraciones:

Aplicando la batería de indicadores se comprueba que en los treinta indicadores empleados los valores mejoran en todos ellos. Sin embargo, en la situación actual sólo lo cumplen 14 de ellos y en todos los escenarios el número de indicadores por encima del valor de referencia varían entre 23 y 25 según los escenarios. (entre un 76 y un 83%).

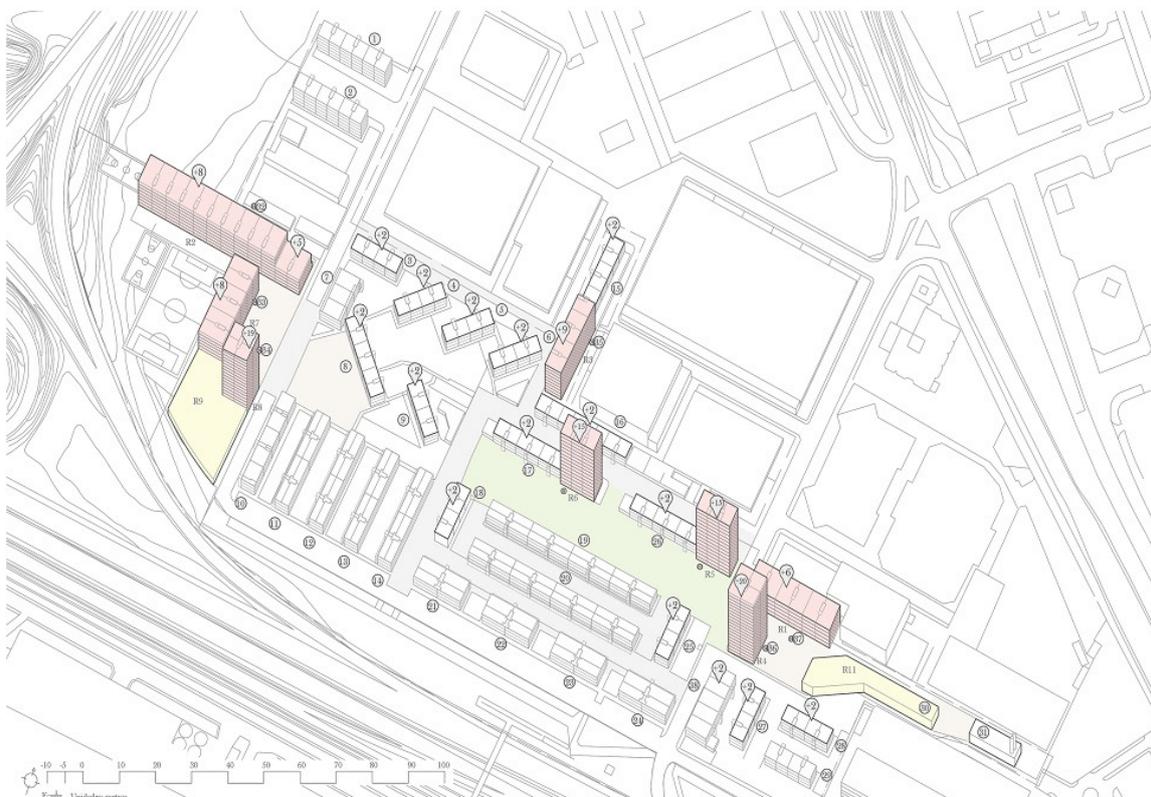
Los indicadores relativos a barrios compactos y complejos mejoran claramente en los tres



**Fig. 4. Escenario 1 Volumetría. Azul plantas recrecidas sobre edificios existentes. Rosa edificios nueva planta, amarillo nuevos edificios de equipamiento**



**Fig. 5. Escenario 2 Volumetría. Azul plantas recreadas sobre edificios existentes. Rosa edificios nueva planta, amarillo nuevos edificios de equipamiento. Fuente propia**



**Fig. 6. Escenario 3 Volumetría. Rosa edificios nueva planta, amarillo nuevos edificios de equipamiento. Fuente propia**

escenarios, si bien sólo se cumplen finalmente el 80% de los mismos. Así, sobre una densidad de partida fuera de la horquilla óptima de entre 70 y 100 has, los escenarios exploran al máximo las posibilidades de redensificación del barrio. Esto implica que sigue siendo un barrio con una relativa compacidad baja, a pesar de casi duplicar la edificabilidad existente. En la regeneración urbana. Esto permite la existencia de mucho espacio entre las edificaciones.

Sobre los indicadores relativos a la movilidad sostenible y las condiciones de habitabilidad del espacio público en el barrio se comprueba que todos los indicadores mejoran y alcanzan valores aceptables en este bloque, exceptuando el relativo al acceso a las infraestructuras para la bici, ya que no hay carriles bici cercanos. La bici es compatible en coexistencia con el resto de los modos de movilidad dentro del barrio. La proporción de espacio para el peatón se invierte completamente con las medidas de reurbanización de las calles que se proponen. Así, de poco más de un 45% de espacio para el peatón a poco más de un 75%, considerando las plazas y las aceras y excluyendo las zonas verdes.

Sobre los indicadores relativos al metabolismo urbano y la biodiversidad podemos decir que se cumplen los indicadores en el 77% de los casos. Los cambios entre escenarios se dan tan solo en el indicador

relativo a la potencial eficiencia energética de las viviendas basadas en la radiación que reciben. En muchos casos, los indicadores no dan valores aceptables en la situación actual del barrio sencillamente porque no existen servicios o infraestructuras relativas a la mejora de su metabolismo (huertos urbanos, producción energética, etc.), sin embargo, sí hay espacio suficiente para implementar estos procesos en la simulación. Si nos fijamos en un indicador clave, el impacto del aumento de volumen sobre el soleamiento de las viviendas existentes, se comprueba que para los tres escenarios se consigue tener soleadas hasta un 80 % de las viviendas existentes. Por otro lado, en el escenario 1, la proporción entre las viviendas afectadas y las que finalmente tiene estas condiciones de soleamiento es el más equilibrado, y también es aquel en que menos viviendas se ven perjudicadas, tan sólo 29.

Por su parte, los análisis de demanda energética señalan que el escenario 1 es el más favorable y en él se obtendría un consumo promedio de energía final de 48,88 kWh/m<sup>2</sup>año y de 62,96 kWh/m<sup>2</sup>año en energía primaria. Esto significa que se ha reducido el consumo con respecto al barrio inicial en tanto en energía primaria como en final en torno a un 65%. En lo que se refiere al análisis de la huella de carbono de la edificación del barrio rehabilitado con aumento de edificabilidad,

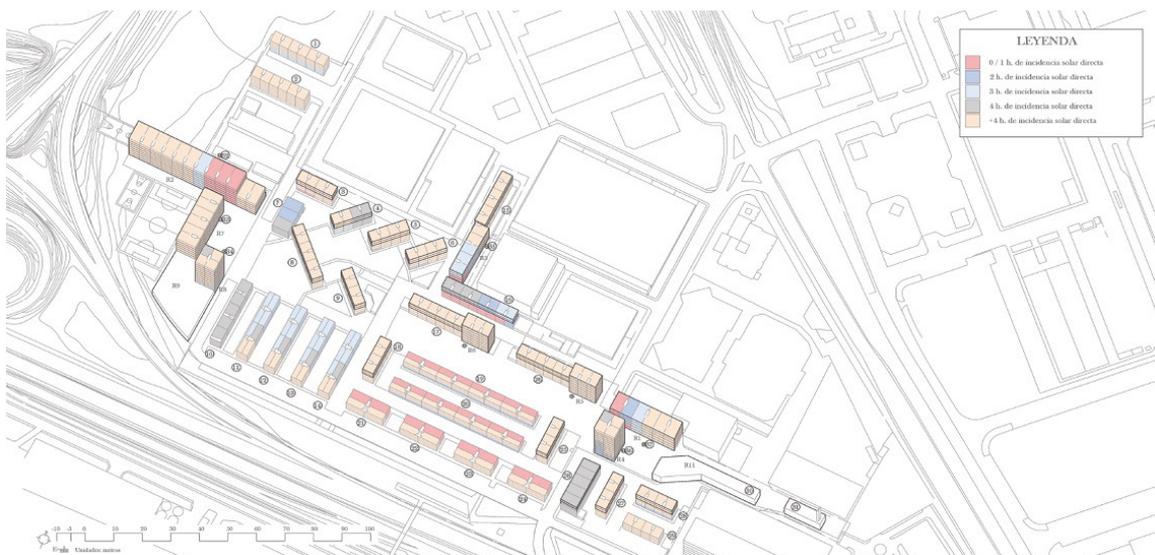


Fig. 7 Ejemplo de indicador mapeado para el barrio. Viviendas con menos de 4 horas solares en la suma de sus fachadas el 21 de diciembre. Fuente propia

los resultados establecen que las emisiones de CO<sub>2</sub> descenderían a 12,82 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>año, ligeramente por debajo del escenario de la rehabilitación de los edificios existentes sin los aumentos de volumen del escenario 1 simulado. Se estima que el barrio produciría en la climatización de sus edificios una huella de carbono anual en servicio 884.080,02 kgCO<sub>2</sub>/año. En la modelización y análisis del potencial fotovoltaico del barrio regenerado con aumento de volumen y utilizando solo la mitad de la superficie de cubierta se estima una producción anual de energía de 2.571.871 kWh/año.

### ¿Se puede financiar con la redensificación la regeneración del barrio?, Equilibrio de costes y beneficios. Gestión económica de la intervención

Con esos datos podemos evaluar el balance coste-beneficio de los tres escenarios, comprobando que la plusvalía obtenida es mayor en escenario1, donde, a pesar del coste mayor de la construcción de vivienda sobre edificios existente la estrategia de subir dos plantas en sólo algunos edificios ha permitido aumentar la cantidad de viviendas ofrecidas, (un 8% sobre el segundo escenario, pero un 28,6% sobre el tercero). Estas diferencias explican las variaciones de plusvalía.

A la vista del margen obtenido, resulta razonable hacerse la siguiente pregunta, ¿cuál sería la cantidad de viviendas nuevas que sería justificado construir en función de una reinversión en la rehabilitación de las existentes? Hemos intentado responderla estableciendo una ratio en función de los escenarios manejados.

Así, en el escenario 1 con la plusvalía que generan 145 viviendas estaríamos cubriendo

|                                   | Escenario1    | Escenario2    | Escenario3    |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| nº viv rehab                      | 540           | 540           | 540           |
| coste rehab                       | 21.956.857    | 21.956.857    | 21.956.857    |
| nº viv libre + locales terciarios | 252           | 233           | 196           |
| coste construcción                | 39.907.081,11 | 41.782.251,88 | 37.952.269,20 |
| ingresos viv libre                | 78.013.750,48 | 74.181.998,88 | 72.406.385,19 |

Fig. 8. Costes e ingresos estimados en cada uno de los escenarios. Fuente propia

el coste de la rehabilitación y la propia construcción de estas viviendas nuevas, con gastos incluidos. Esto supone que podríamos rebajar el incremento de edificabilidad hasta un 58% de lo que incluye la propuesta, consiguiendo un barrio de 95 viviendas por ha. La ratio obtenida es que cada vivienda nueva casi paga la rehabilitación de cuatro viviendas existentes; para ser más precisos la ratio viv nueva/viv rehab, es de 0,27. Dicho de otro modo, para pagar la rehabilitación se necesita incrementar en un cuarto la edificación existente. Si tenemos en cuenta los costes de urbanización que ascienden a poco más de 6 millones de euros, la ratio empeora hasta 0,32. En el escenario 2 no cambian mucho las cosas. Son 157 las viviendas nuevas necesarias para pagar la factura de la rehabilitación, lo que supone poder reducir la oferta de vivienda hasta un 68% de la considerada en este escenario, Esta reducción de edificabilidad llevaría a proponer un barrio de 97 viviendas / ha., con una ratio viv nueva/viv rehab de 0,29. Incluyendo los costes de urbanización estamos hablando de una ratio de 0,36

Por último, para el escenario 3, se han calculado 125 viviendas para cubrir los costes de rehabilitación, (un 64% de las propuestas), lo que arroja una ratio de 0,23, el más favorable de la serie. Es decir, que por cada vivienda nueva se rehabilitan cuatro viviendas y media. Casi con un quinto de aumento de la

|   | Esc1 | Esc2 | Esc3 |
|---|------|------|------|
| nº viv nuevas cubren costes rehab         | 145  | 157  | 125  |
| % viv nuevas cubren costes rehab          | 58%  | 68%  | 64%  |
| viv nueva / viv rehab                     | 0,27 | 0,29 | 0,23 |
| nº viv rehab que paga cada vivienda nueva | 4    | 4,5  | 3,5  |

Fig. 9. Aumentos de edificabilidad estrictamente necesarios para cubrir los costes de rehabilitación

edificación existente se para la rehabilitación de esas viviendas. Este escenario acabaría conformándose con una densidad de 93 viv/ha. Con urbanización incluida la ratio sería de 0,28.

**Conclusiones sobre sostenibilidad y viabilidad económica. Oportunidades de un modelo de intervención basado en cooperativas.**

Tras comparar la sostenibilidad de cada escenario y su relación coste beneficio podríamos afirmar que se puede incrementar la densidad en el barrio del Aeropuerto siguiendo unos criterios de sostenibilidad aceptables, que consideren el aumento de la diversidad social y funcional del barrio, así como la mejora de su metabolismo urbano. Señalemos de modo sintético algunas otras conclusiones:

- a) La rehabilitación puede ser costeada económicamente a partir de los incrementos de edificabilidad en un marco de sostenibilidad para el barrio. La redensificación del barrio puede acometerse de tal modo que se establece la siguiente relación: cada vivienda nueva costea la rehabilitación de cuatro viviendas existentes.
- b) Las posibilidades de crecimiento pueden darse en edificios de nueva planta o con viviendas nuevas en edificios existentes. La discusión sobre qué escenario es mejor no arroja diferencias muy claras: si bien, desde

el punto de vista de la viabilidad económica parece ligeramente más eficaz el escenario3, con sólo edificios de nueva planta que asumen el crecimiento del barrio, el escenario que se ha mostrado más eficaz en su comportamiento ambiental es el escenario 1

c) Los indicadores de sostenibilidad se han mostrado como una buena herramienta de control sobre propuestas de regeneración urbana. Tal y como han sido definidos, permiten evaluar decisiones de diseño urbano y arquitectónico sobre la edificación y el espacio público en los barrios a regenerar, así como establecer correcciones para poder situar las propuestas en un marco de sostenibilidad objetivo.

La cuestión que queda pendiente es cómo hacer el reparto de esta plusvalía generada. Una cuestión clave es la función de la administración pública en el proceso y que tipo de costes corren a su cargo. A partir de ahí entender que los recursos que se han generado en la regeneración del barrio también están a disposición de la propia administración local. Esto supone establecer un margen para la entrada de agentes económicos locales profesionalizados, sobre todo entendiendo que pueden. En una operación sin ánimo de lucro estos agentes pueden ser los propios vecinos organizados en cooperativas y asegurar así, su vinculación al proceso. Una posible organización de estas cooperativas la avanza la figura siguiente, en la que se combinan los

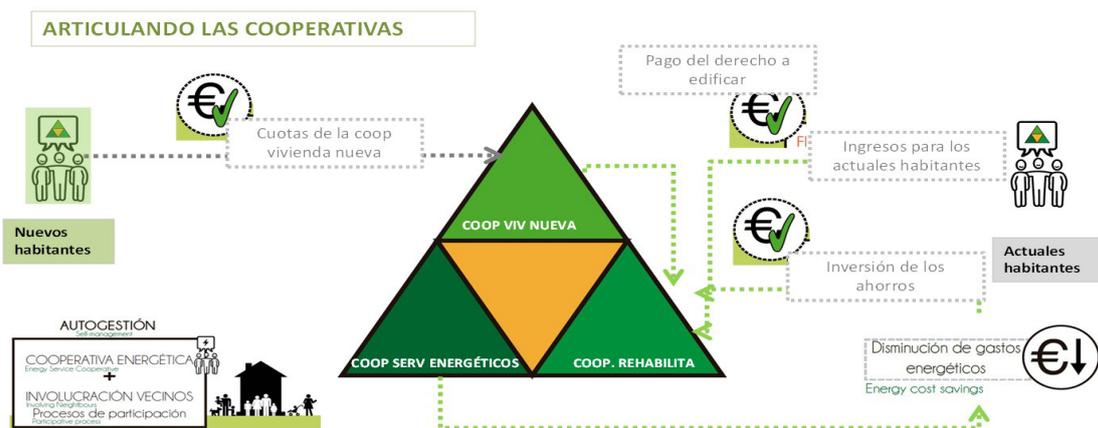


Fig. 10. Modelo de flujos de una cooperativa de regeneración urbana con tres tipos de cooperativas articuladas entre si. (González y Moreno S.,2015).

flujos de capital que aportan cooperativas de vivienda nueva en el barrio, cooperativas de rehabilitación y alguna otra como al de servicios energéticos posible (González y Moreno, 2015).

## Notas

1 Entendemos que aquí es de aplicación el concepto de Urban Growth Machine, término que desarrolla Harvey Molotch en su libro *Urban Fortunes* (1987) donde retoma el concepto acuñado en su clásico artículo de 1974 “The City as a Growth Machine”. La idea es que la formalización de la ciudad, las decisiones sobre su morfología, física y social no parten de necesidades funcionales y de las relaciones interpersonales, sino de procesos sociales entre los que se encuentran las presiones de los agentes sociales sobre posiciones o lugares concretos.

2 Esta ley es entendida desde el ámbito local como una forma de invitar a la inversión privada, ya que la pública ni está ni se la espera bajo la austeridad obligada desde las políticas europeas. En muchos casos, la gobernanza de esta ley vista desde los ayuntamientos consiste en entender que el mercado se ocupa de todo que rehabilita “llave en mano” e involucra la financiación, convence a los vecinos por los beneficios inherentes de mejorar energéticamente sus viviendas y agrupa al resto de los agentes ante el pingüe negocio. Todo ello con a la simple supervisión de la autoridad local.

3 El origen de esta investigación es un encargo hecho por el Ayuntamiento de Madrid con el objetivo de aplicar indicadores de sostenibilidad a escala de barrio que supongan una fácil aplicación o control desde la labor de los técnicos municipales

4 Aplicado en la revisión del PGOU97 iniciada en 2010 (25 de noviembre de 2010). En nuestra opinión en buena medida estos indicadores siguen el modelo de los de Salvador rueda y escuela de ecología urbana de Barcelona.

5 Declaración de Toledo, Reunión Informal de Ministros. Unión Europea 2010.

6 En lo que se refiere a los agentes implicados en el proceso de regeneración urbana, la

situación aislada del conjunto de la ciudad la vulnerabilidad del barrio viene proviene del alto envejecimiento de la población y de las condiciones de habitabilidad de las viviendas descritas antes. Sin embargo, es un barrio con una gran cohesión social que se articula a través de la asociación de vecinos, que ha demostrado ser muy operativa en impulsar y mantener el proceso de regeneración urbana incipiente. La apuesta del Ayuntamiento con una amplia financiación de los trabajos de rehabilitación de las viviendas ha permitido que los vecinos gestionen la elección del equipo de arquitectos que se está encargando de los proyectos de rehabilitación de todas las comunidades de propietarios. Un proceso de participación en marcha está permitiendo un diseño colaborativo de los espacios públicos, y muy especialmente los espacios entre bloques y su contacto con las viviendas en planta baja.

## Referencias

- BBVA Servicio de Estudios Económicos (2008). “Proyecciones de vivienda terminada”. En BBVA, Situación Inmobiliaria diciembre 2008.
- Boorsboom-Van Beurden, Silvia; Doepel, Duzan and Tillie, Nico (2013) “Sustainable Densification and Greenification in the Inner City of Rotterdam” in CUPUM the International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management 13th edition, Utrecht, The Netherlands July 2013
- Bosqued Alejandro., Gonzalez Francisco.J., Moreno Susana. (2017) “Social and Economic Management of Sustainable Neighborhoods Regeneration Projects”. In: Álvarez Fernández R., Zubelzu S., Martínez R. (eds) Carbon Footprint and the Industrial Life Cycle. Green Energy and Technology. Springer, Cham
- Claassens, Jip; Koomen, Eric and Rijken Bart (2018) “Analysing further urban densification: a case study for the Netherlands” in 57th ERSA Congress, August 29th-September 1st, Groningen, The Netherlands.
- Cuchí, Albert; Sweatman, Peter. (2011). Una visión-país para el sector de la edificación

- en España: hoja de ruta para un nuevo sector de la vivienda. Grupo de Trabajo sobre Rehabilitación” GTR”.
- De Santiago, Eduardo. (2011). “Madrid, ciudad única’. Pautas y lógicas espaciales recientes en la región madrileña”. *Urban*, (12), 8-33.
- De Schiller, Silvia; Evans, John Martin. (2000) “Urban climate and compact cities in developing countries” en *Compact cities: sustainable urban forms for developing countries*, , p. 117-124.
- Fernandez Cristina.; Roch, Fernando. (2012) “La quiebra de la ciudad global y sus efectos en la morfología urbana. Madrid, bajo la lógica inmobiliaria de la acumulación-desposesión”, *Urban* nº 3,2012, pags.45-63 ISSN 1138-0810
- González, Francisco J. y Pérez, Ana. 2013 “Lo social en la regeneración urbana madrileña. Algunas notas sobre inmigración y gentrificación”. en Ed: CDU. Madrid: materia de debate 2003-2013. CDU. Madrid, Vol 4,pag 125-156. ISBN 978-84-616-9206-4
- González, Francisco J. y Moreno Susana. (2015). “Pensar en cooperativas de regeneración urbana sostenible”. *Informes de la Construcción*. Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.CSIC. 67, pp.67-69. ISSN 0020-0883.,
- Logan, John. R., y Molotch, Harvey. L. (2007). *Urban fortunes: The political economy of place*. Univ of California Press.
- Molotch, Harvey.L. (1976). “The city as a growth machine: Toward a political economy of place”. *American journal of sociology*, 82(2), 309-332.
- Moreno, Susana., González, Francisco J. y Gómez Alberto. (2014). “La regeneración urbana en España : Revisión crítica para un estudio de caso de regeneración sostenible”. *Revista de Arquitectura*, 19(27), Pág. 6-14. doi:10.5354/0719-5427.2014.33563
- Naredo Jose.M (2004) “Naturaleza de la conurbación madrileña y sus tendencias actuales. Segunda parte. Anatomía y fisiología de la región urbana madrileña” en *Urbanismo en el siglo XXI : una visión crítica : Bilbao, Madrid, Valencia, Barcelona / coord. por Jordi Borja i Sebastià, Zaida Muxí Martínez*, pags. 1001-119, ISBN 84-8301-740-7,
- Newman, Peter. y Kenworthy Jeffrey R. (1989). *Cities and Automobile Dependence: An International Sourcebook*. Aldershot, UK:Gower Technical.
- Roch, Fernando. (2004) “Naturaleza de la conurbación madrileña y sus tendencias actuales. Primera parte. Agentes sociales y tendencias urbanísticas” en *Urbanismo en el siglo XXI : una visión crítica : Bilbao, Madrid, Valencia, Barcelona / coord. por Jordi Borja i Sebastià, Zaida Muxí Martínez*, pags. 79-99, ISBN 84-8301-740-7
- Swedish National Board of Housing, Building and Planning (2017) *The urban density done right- Ideas on densification of cities and other communities*, Karlskrona, Sweden ISBN print: 978-91-7563-466-1

## **Sistemas de Polinúcleos Sostenibles (SPS). Estrategias de Redensificación de Desarrollos Urbanos Lineales: La Manga del Mar Menor.**

**Enrique Mínguez Martínez<sup>1,2</sup>,**

**David Maestre Celdrán<sup>3</sup>, Ana Isabel Doménech García<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Edificación y Urbanismo, Universidad de Alicante. Alicante, España,

<sup>1,2</sup>Departamento de Ciencias Politécnicas. Universidad Católica San Antonio. Murcia, España,

<sup>3</sup>Enrique Mínguez Arquitectos

E-mail: <sup>1</sup>enrique.minguez@ua.es, <sup>2</sup>enrique.minguez@ua.es,

<sup>3</sup>dmaestre@ucam.edu, <sup>4</sup>eminguez@eminguez.com

**Resumen.** *El futuro de nuestras ciudades se determinará por los procesos de regeneración y mejora del tejido urbano, proponiendo nuevos patrones que favorezcan una transformación hacia nuevos modelos urbanos equilibrados. «La ciudad compacta, multicéntrica, de usos mixtos, que favorece el andar, ir en bicicleta y el transporte público, es la forma urbana más sostenible. Una ciudad compacta, conectada y bien diseñada es una estructura flexible que relaciona las partes con el todo» (Rogers, 1999). Para conseguir estos objetivos, es necesario desarrollar nuevos modelos de planificación que permitan coordinar y analizar los diferentes factores de influencia urbana. El Sistema de Polinúcleos Sostenibles consigue, apoyándose en distintas estrategias urbanas pasivas, conformar una herramienta que permite un análisis comparativo de las distintas opciones de mejora para un entorno, contrastando su posible repercusión en la regeneración urbana, facilitando el camino hacia una nueva ciudad compacta. «La tarea es promover la vida urbana de los ciudadanos, alojados – esperémoslo - en concentraciones lo bastante densas y diversas como para ofrecerles una sólida oportunidad de desarrollar la vida urbana. » (Jacobs, 2011). La Manga del Mar Menor, entorno con un incuestionable atractivo paisajístico y climático, presenta un desarrollo urbanístico desordenado basado en una explotación económica inmediata. La estrategia de redensificación polinuclear aplicada a la Manga del Mar Menor, supondría la oportunidad de una recuperación urbana, corrigiendo los defectos del modelo de crecimiento actual, así como crear las condiciones propicias para un tipo de desarrollo más sostenible e integrador tanto a nivel físico como social, garantizando la supervivencia del ecosistema.*

*Palabras clave:* Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS),  
la Manga del Mar Menor, ciudad compacta, redensificación,  
ciudad difusa.

### **Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS).**

Los crecimientos de ciudades densas y compactas pueden operar a favor de la sostenibilidad entre otras razones, por el menor consumo de suelo, la reducción de los costes de las infraestructuras, la posible reducción de

emisiones y el ahorro energético, siempre que la planificación responda a los requerimientos de sus ciudadanos e incluya de un modo integrado estos parámetros en el diseño urbano. Más allá de una densidad meramente constructiva, es necesario garantizar la masa crítica imprescindible para dotar de vida a las

ciudades «la ciudad es un receptáculo para la vida» (Alexander, 1968).

El Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS) persigue este objetivo, posibilitando articular territorios de cualquier escala, al organizar la ciudad en núcleos conectados entre sí mediante redes de transporte público eficaces que constituyen una entidad urbana de mayor tamaño. La ciudad proyectada, compacta y diversa, conforma una red de barrios con sus propios parques y espacios públicos integrando toda una variedad de actividades públicas y privadas, donde las personas la habitan en la máxima extensión de la palabra. «La gente es el principal recurso de un territorio inteligente» (Vegara, de Las Rivas, 2004).

Mientras que la zonificación por actividades conduce a una mayor dependencia del coche privado, los nodos compactos del SPS reducen los desplazamientos en automóvil aumentando el uso de la bicicleta y la circulación peatonal. «Los nodos compactos de uso mixto disminuyen las necesidades de desplazamiento y generan unos bulliciosos barrios sostenibles» (Rogers, Gumuchdjian, 2000).

### La Manga de Bonet Castellana.

En 1960 Antonio Bonet Castellana junto a Josep Puig Torné reciben el encargo de Tomás Maestre, dueño de la mayor parte de los terrenos de la Manga, de acometer el Plan de Ordenación y Urbanización de la Manga del Mar Menor (Fig. 1).

Antes de acometer la Ordenación de la Manga del Mar Menor, Bonet había adquirido gran experiencia en la elaboración de planes urbanísticos. En su etapa de estudiante asiste al desarrollo del Plan de Buenos Aires (1938) realizado por Le Corbusier en colaboración con Ferrari Hardoy y Juan Kurchan, con los que Bonet formaría el Grupo Austral en Buenos Aires cuando se exilia a Sudamérica.

En el Conjunto Urbanístico Casa Amarilla proyectado en Buenos Aires en 1943, Bonet plantea una reinterpretación del Plan de Buenos Aires con la inserción de un trozo de ville radieuse. En la propuesta, ya aparece uno de los principios directores que le seguirán en proyectos posteriores como la densificación del centro «(...) Llegaremos a reducir las ciudades, al conseguir densidades muy superiores a



Fig. 1. Duna infinita entre dos mares. La Manga del Mar Menor.  
(Fuente: Archivo histórico del Colegio de Arquitectos de Cataluña)



Fig. 2. Fotografía de la maqueta de la Ordenación de La Manga del Mar Menor. 1962. (Fuente: Archivo histórico del Colegio de Arquitectos de Cataluña)

las actuales, ocupando la mínima parte de la superficie de la ciudad (...)" Bonet, 1943 (citado en Álvarez, Roig, 1996). Principio que planteará en el proyecto de Ordenación de la Manga del Mar Menor (1960) y en sus dos propuestas urbanísticas más importantes en Barcelona, el Plan de Montjuic (1964) con Bohigas y Martorell y el Plan de la Ribera (1964), donde la densificación adquiere un papel preponderante frente a la dispersión.

La propuesta inicial para la Manga era un Plan equilibrado que nace de la lectura del lugar. La idea básica consiste en la creación de una serie de agrupaciones urbanas autónomas definidas por un cuerpo alto y edificaciones más bajas, creando un contrapunto con la estrecha franja de tierra de más de 22 Km de largo sobre el Mar Menor y el Mediterráneo.

El proyecto inicial de Bonet y Puig muestra una intensa preocupación por el lugar y el territorio. Se observa como a lo largo de la Manga ponen en valor como aspecto estructurante del proyecto:

- Contrarrestar la horizontalidad del paisaje con la presencia de edificaciones en altura (grupo de torres) de manera espaciada.

La ordenación inicial se basa en la repetición de núcleos compactos prácticamente idénticos de densidades similares (12 núcleos para 2500 personas, denominados poblados turísticos) y separados 1 Km uno de otro. En cada núcleo se proyecta una isla artificial y un grupo de torres de veinte plantas para hoteles, viviendas o apartamentos con piscina, lavandería, jardines, sumando un total de 48 torres (Fig. 2). "El terreno actual solo tiene una dimensión: al largo. Con las torres sistemáticamente dispuestas y las islas artificiales le añadimos dos nuevas dimensiones: alto y ancho" (Bonet, 1962).

Las torres, tal y como expresa Llobet i Ribero en "Hilberseimer y Mies. La metrópoli como ciudad jardín", son acentos verticales que se elevan hacia el cielo. Son el testimonio de la concentración y garantizan las ventajas de la vida urbana definiendo el espacio sin encerrarlo. La verticalidad de las torres como hitos paisajísticos, apoyados en una plataforma sobre la que se recorta el paisaje natural, es una estrategia similar a la ensayada por Adalberto Libera en su propuesta del Concurso de Ordenación para el Litoral de Castelfusano

(Roma) entre los años 1933-34.

“El futuro será del planeamiento de tres dimensiones, en el que los edificios no lo serán en el sentido tradicional de la palabra, sino fragmentos de ciudad” Bonet, 1949 (citado en Álvarez, Roig, 1996).

El Plan de Ordenación de la Manga del Mar Menor de Bonet preservaba intacto gran parte del territorio, concentrando la edificación en núcleos complejos que se asemejan al modelo de ciudad compacta. “Las ciudades densas pueden diseñarse mediante una planificación integradora con el fin de aumentar el rendimiento energético, consumir menos recursos, producir menos polución y evitar expandirse sobre el paisaje rural. Por esas razones, creo que deberíamos profundizar en la idea de “ciudad compacta” – una ciudad densa y socialmente diversa - donde las actividades sociales y económicas se solapen y donde las comunidades puedan integrarse en su vecindario” (Rogers, Gumuchdjian, 2000).

Cada unidad vecinal era independiente, consiguiendo un entorno urbano complejo, con la suficiente masa crítica para lograr espacios confortables y una densidad equilibrada. “Las construcciones altas, situadas a gran distancia unas de otras, deben liberar el suelo en favor de grandes superficies verdes. (...). La densidad de su población debe ser lo suficientemente alta para dar validez a la disposición de instalaciones colectivas que sean una prolongación de las viviendas.” (Carta de Atenas, 1931).

La propuesta inicial para la Manga era una planificación del asentamiento del hombre en la naturaleza, transformándola sin que ésta pierda su propia esencia. Un desarrollo turístico diseñado para crecer y desarrollarse a lo largo del tiempo, fomentando la sostenibilidad del turismo y la conservación del paisaje.

Los núcleos compactos y complejos proyectados, aunque se desarrollan de manera autónoma, están estrechamente conectados a través de la red viaria y las unidades de paisaje, caracterizados por conjuntos de viviendas unifamiliares con parcelas cada una de ellas de 1/2 ha.

Sin embargo, conforme avanza la urbanización de La Manga, la parcelación inicial de viviendas unifamiliares en parcelas de 5.000 m<sup>2</sup> se reduce considerablemente a

parcelas de 1.000 m<sup>2</sup> y 2.000 m<sup>2</sup> (hasta cinco veces más pequeñas).

Esta fragmentación generó mayor superficie de viario secundario y la transformación de las unidades del paisaje entre los núcleos urbanos proyectados.

### **Aplicación del Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS).**

Según datos de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (AEUB) reflejados en la Guía Metodológica (Rueda, 2012), para un ámbito del tamaño de un núcleo (entre Unidad Urbana y Barrio), en un tejido existente, la densidad neta recomendada oscila entre 100 y 150 viviendas por hectárea para una altura media de planta baja y cuatro alturas. Las densidades medias y medio-altas acortan las distancias, permiten trayectos peatonales, favorecen la implantación del transporte público y reducen el uso del vehículo privado. En el libro Ciudades para la gente (Gehl, 2014), se indica que, para nuevas áreas residenciales de alta densidad, 155 viviendas por hectárea es la relación adecuada.

Jane Jacobs sugería que 250 viviendas por hectárea era una condición necesaria para una ciudad viva y participativa. Autores como Hall (1999), Florida (2002), Jenks (1996), Lozano (1990), Newman & Kenworth (1999), Urhahn (1996), van Kann & Leduc (2008) apuestan por las altas densidades y la ciudad compacta como requisitos para conseguir entornos sostenibles.

“Crecemos y crecemos con parámetros de baja densidad, con esos monotemáticos chalets endosados o emparedados que nos esclavizan de por vida al vehículo privado” (Alonso, 2010). Además, el modelo disperso que se genera es de poco interés paisajístico, arquitectónicamente monótono y energéticamente insostenible.

“No se puede construir ciudad con porcentajes de suelo destinado a los usos básicos (vivienda) que, con frecuencia, apenas alcanzan el 30 - 35% de sus respectivos sectores, siendo el resto espacios destinados a viario, zonas verdes y libres públicas o equipamientos extensivos” (López de Lucio, 2007).

El Modelo denominado Polinúcleo Urbano Sostenible está caracterizado porque la suma de los suelos destinados a residencial,

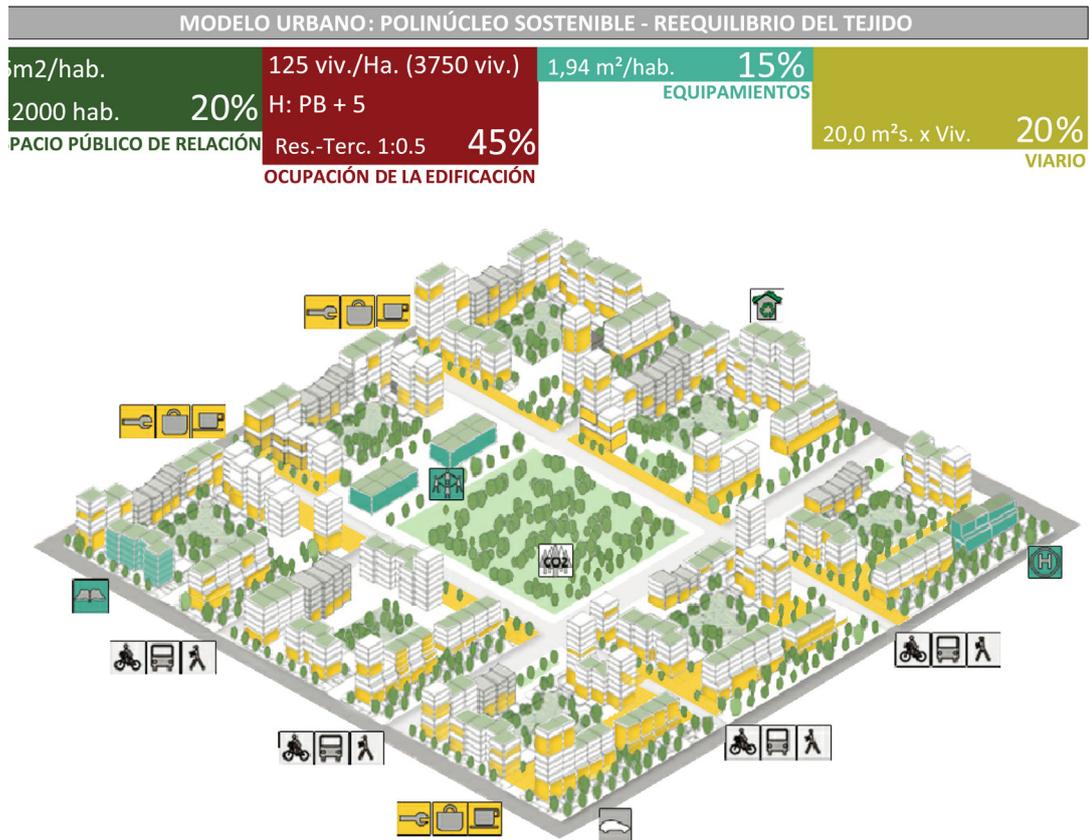


Fig. 3. Reparto del suelo de un Polinúcleo Sostenible. Supermanzana eficiente. (Fuente: Elaboración propia, 2015)

equipamientos y uso terciario supera la mitad de la superficie total del sector, lo que nos permite crear una estructura urbana razonablemente densa, compacta y continua, materializada mediante manzanas híbridas (Fig. 3).

Siguiendo la metodología del SPS, y, dadas las singularidades geográficas de la Manga del Mar Menor, podemos establecer una serie de ámbitos con unas características similares, donde es viable la implantación de diferentes núcleos denominados Áreas de Identidad Homogénea (AIH). Estas áreas se han ubicado en las zonas de mayor intensidad (núcleos de mayor densidad y compacidad) para posibilitar la concentración de las actividades, acortando las distancias para facilitar los desplazamientos a pie y mejorando la movilidad. De esta manera, creamos una unidad vecinal autosuficiente en cada Área de Identidad Homogénea (Fig. 4).

Estas Áreas de Identidad Homogénea vienen definidas fundamentalmente por el equilibrio entre dos parámetros, la densidad y su tamaño.

“Para generar una diversidad exuberante en las calles y distritos de una ciudad (...) ha de haber también una concentración humana suficientemente densa, sean cuales fueren los motivos que los lleve allí.” (Jacobs, 2011).

En el caso de la Manga del Mar Menor, podemos reactivar este espacio reequilibrando la estructura urbana existente y adaptándola a un Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS) con un diámetro de 850 metros centrados en las zonas de mayor concentración urbana y una separación entre éstos que oscila entre los 200 y los 350 metros.

Se desarrollarán los Polinúcleos Sostenibles en las áreas de mayor concentración edificatoria, potenciando medidas que permitan una futura liberalización del territorio. Este territorio es absolutamente lineal por lo que, aunque el diámetro máximo del Polinúcleo Sostenible sea de 850 m, el ancho medio aproximado es de unos 400 m con lo que su superficie media alcanza las 30 has. Con estas dimensiones (850



Fig. 4. Evolución de La Manga del Mar Menor (1930-2018). (Fuente: Región de Murcia Digital)

m de longitud máxima y 300 m de separación entre “barrios”), conseguimos reorganizar la movilidad, fortalecer el papel del peatón, crear las conexiones necesarias para desarrollar la vida sin necesidad del automóvil y contar con un transporte público eficiente.

#### **Medidas de Reequilibrio del Tejido. Liberalización del Espacio Natural.**

En la actualidad, el tejido de la Manga cuenta con una estructura desequilibrada y desorganizada. Ámbitos donde únicamente existen viviendas unifamiliares con una densidad media de 10 viv/ha, y zonas de grandes núcleos urbanos, quizá herencia del Plan Bonet, con densidades medias altas.

Se pueden reconocer ritmos edificatorios conformados en una serie de intervalos en el territorio que, en una secuencia continua, intercalan “núcleos” de una densidad superior a 70 viv/ha con otros de densidades inferiores a 10 viv/ha de una manera intermitente. Esto posibilita, a priori, establecer una estrategia clara de análisis al contar con dos tipologías características que se repiten: viviendas unifamiliares aisladas y edificación en bloque.

Dado que la estructura alta densidad – baja densidad, se repite a lo largo del territorio, es viable desarrollar un procedimiento tipo que posibilite establecer conclusiones contrastadas. Partiendo del objetivo de plantear pasillos visuales en las áreas apenas construidas, la

estrategia consiste en reequilibrar y compactar (redensificar) las áreas de mayor densidad trasladando la edificabilidad de las viviendas unifamiliares a los grandes núcleos urbanos y de esta manera potenciar la liberalización del espacio natural. Recuperar la idea de vertical sobre horizontal y, transversal sobre longitudinal, clarificando y equilibrando la lectura del lugar tal y como reflejaban en sus primeras ideas básicas Bonet y Puig Torné “Plan de torres que ligan el conjunto y le dan verticalidad al paisaje”.

En el caso de la Manga se han seleccionado indicadores que nos permiten testar los índices de sostenibilidad de los polinúcleos marcados en la figura 5, y por lo tanto precisar las estrategias a adoptar para cada problemática.

#### **Indicador: Densidad.**

Con el aumento de la densidad edificatoria (ciudad densa) se consigue liberalizar el territorio y concentrar la población suficiente para reactivar el tejido urbano.

Resulta imprescindible completar el concepto de densidad con otros como la ocupación o las alturas medias para obtener datos que reflejen las características del tejido analizado.

La lectura que nos aporta la densidad sobre el tipo de tejido urbano existente es parcial pero muy valiosa. Nos proporciona datos inmediatos para evaluar el grado de compactación de la

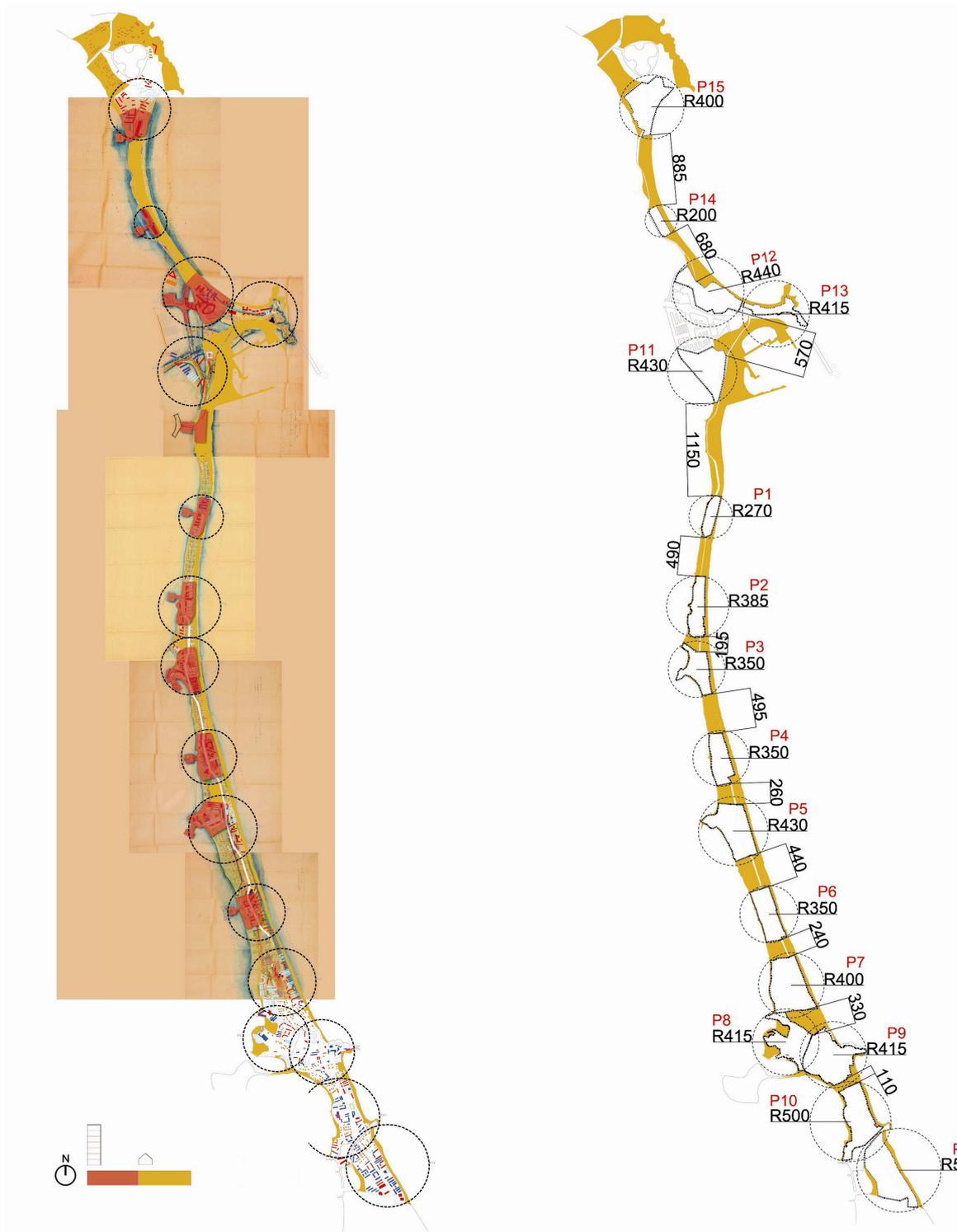


Fig. 5. Superposición de la ordenación proyectada por Bonet sobre la estructura urbana actual (izda.). Intensidad edificatoria y distancias entre los polinucleos existentes en la Manga del Mar Menor (dcha.). (Fuente: Elaboración propia)

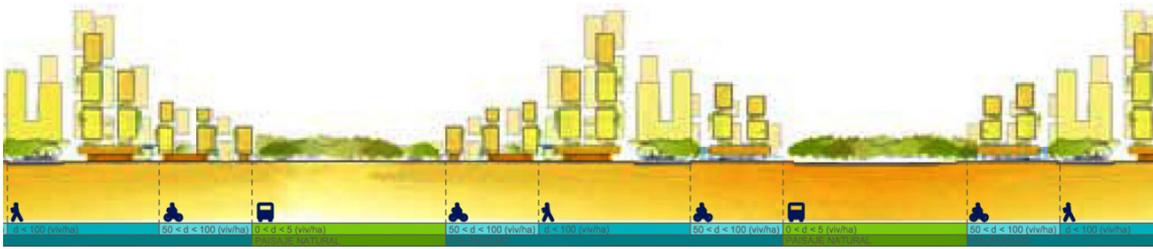


Fig. 6. Sección conceptual Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS). (Fuente: Elaboración Propia)

ciudad y así dar el primer paso para lograr un entorno sostenible. “La densidad de viviendas es una variable directamente derivada del modelo de ocupación del territorio. La ciudad compacta debe ser la estrategia a seguir, conteniendo en la medida de lo posible el consumo de suelo. La densidad de viviendas es el primer condicionante que determina la proximidad de las personas a las funciones propias de la vida urbana: el contacto con otras personas, servicios, transporte, actividad económica, etc.” (Rueda, 2012).

#### **Indicador: Liberalización del espacio natural.**

Nos encontramos con un tejido muy heterogéneo, en realidad existen zonas puntuales muy compactas frente a otras muy dispersas.

El primer paso debería ser plantear una flexibilización de la normativa, permitiendo diferentes usos, más allá de los turísticos o residenciales.

Además de la flexibilización de los usos del suelo, se propone concentrar la edificabilidad para dejar sin construir parcelas con valores naturales o en primera línea de playa, tal y como se recoge en la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan General Municipal de Ordenación Urbana (PGMO) de San Javier.

Estas estrategias, incrementarían el atractivo del paisaje, permitiendo una ordenación más flexible del territorio (Fig. 6).

Se propone en aquellas zonas donde la densidad es inferior a 10 viv/ha, transferir dicha edificabilidad a los núcleos adyacentes.

Lo interesante del proceso de trasladar la edificabilidad, es el mecanismo que permite liberar un territorio con tanto potencial

paisajístico

Para que este proceso se desarrolle, hay que modificar el planeamiento en la línea ya iniciada por el Ayuntamiento de San Javier, distribuyendo las edificabilidades.

#### **Conclusiones**

El Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS) es una metodología que permite ordenar y clasificar los conceptos a aplicar sobre un entorno urbano para su revitalización, así como establecer unos valores patrón que faciliten una evolución hacia la ciudad compacta.

Partiendo de un análisis exhaustivo mediante Indicadores Individuales de Sostenibilidad Urbana (densidad edificatoria, compacidad absoluta, compacidad corregida, liberalización del paisaje, ...) se puede obtener una visión global de las fortalezas y debilidades del entorno de análisis, que facilita la propuesta, control y evaluación de las operaciones de regeneración.

Para conseguir que el reequilibrio del tejido se materialice es necesario distribuir las edificabilidades de modo que se concentren en las áreas de mayor densidad además de ofrecer estímulos económicos (o permutas) para que progresivamente las áreas de menor densidad vayan liberando el paisaje natural.

#### **Referencias**

- Alexander, Christopher. 1968. “La Ciudad no es un árbol”. En Cuadernos Suma-Nueva Visión 9, 20-30. Buenos Aires: Lala Méndez Mosquera, arq. y Jorge Grisetti.
- Alonso, Luis. 2010. 40 ideas para 100 proyectos. Barcelona: Loft Publications.
- Álvarez, Fernando., y Roig, Jordi. 1999.

- Bonet Castellana. Barcelona: Santa Cole y Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona.
- Gehl, Jan. 2014: Ciudades para la gente. Buenos Aires: Infinito
- Jacobs, Jane. 2011. Muerte y vida de las grandes ciudades. Madrid: Capitán Swing Libros, S.L.
- López de Lucio, R. 2007. Construir Ciudad en la Periferia. Criterios de Diseño para Áreas Residenciales Sostenibles. Madrid: Marea Libros.
- Llobet, Xavier. 2007. Hilberseimer y Mies. La metrópoli como ciudad jardín. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- Rogers, Richard (dir). 1999. Towards an Urban Renaissance. Londres: Urban Task Force.
- Rogers, Richard, y Gumuchdjian, Philip. 2000. Ciudades para un pequeño planeta. Barcelona: Gustavo Gili.
- Rueda, Salvador (dir). 2012. Guía Metodológica para los sistemas de auditoría, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad en el medio urbano. Madrid: Centro de Publicaciones Secretaria General Técnica. Ministerio de Fomento.
- Vegara, Agustín, y De Las Rivas, Juan Luis. 2004. Territorios Inteligentes. Madrid: Fundación Metrópoli.

## **Mendoza, ciudad compacta versus metrópolis sin oasis.**

**Gladys Edith Molina<sup>1</sup>, Mariela Edith Arboit<sup>2</sup>,  
Dora Silvia Maglione<sup>3</sup>, Ana Sedevich<sup>4</sup>**

<sup>1,2,4</sup>Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. <sup>3</sup>Instituto de Trabajo, Economía y Territorio Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Argentina  
E-mail: <sup>1</sup>gmolina@mendoza-conicet.gob.ar, <sup>2</sup>marboit@mendoza-conicet.gob.ar,  
<sup>3</sup>dmaglione@uarg.unpa.edu.ar, <sup>4</sup>anasedevich@mendoza-conicet.gob.ar

**Resumen.** *La urbanización es uno de los principales factores antropogénicos que ha causado la reducción de la superficie verde y la sustitución de los hábitats preexistentes en las ciudades. Más de la mitad de la población humana mundial se concentra en zonas urbanas y la región de América Latina es una de las más urbanizadas, con el 80% de población en ciudades. En lugares de ecosistemas frágiles, el crecimiento extensivo resulta crítico para la misma sostenibilidad humana, como el caso de Mendoza. Esta ciudad con más de un millón de habitantes, crece a expensas de un oasis reducido mientras la gestión gubernamental fragmentada en 6 municipios, admite que es necesario renovar las formas de intervención territorial. Las investigaciones recientes se abocan al análisis en las zonas urbanas residenciales, estudiando los diseños urbanos y el impacto generado por los modelos de crecimiento urbano vigentes, no siempre coincidentes con modelos de desarrollo. En este caso se propone una mirada sistémica que permite poner a la luz los procesos espaciales que resultaron de las cambiantes políticas aplicadas al Área Metropolitana de Mendoza (AMM) Argentina, en los últimos 50 años. Tres delimitaciones de la forma urbana, permiten analizar la expansión urbano-edilicia y el crecimiento demográfico en el período señalado, con su impacto sobre la componente ambiental del índice de vegetación y sobre los consumos energéticos. Condiciones ambientales restrictivas se conjugan con una normativa ambiciosa frente a unas prácticas sociales individualistas, dando resultados contradictorios. Es por eso que, para proponer una re ingeniería de intervención, hay que volver a dimensionar la incidencia de las herramientas posibles.*

*Redensificación, compactación urbana, lineamientos de crecimiento, sostenibilidad energético-ambiental.*

### **Introducción**

De acuerdo con diagnósticos diversos y estudios realizados desde diferentes aportes disciplinares, el AMM presenta una estructura urbana caracterizada como ciudad dispersa, con baja densidad general y desigual acceso a los servicios básicos para la población. De aquí se desprende que el crecimiento deseable debería orientarse a aprovechar áreas vacantes dentro de los espacios ya urbanizados y decidir

qué umbrales de densidad conviene hacia la periferia del área metropolitana.

En este trabajo se toman tres delimitaciones de la forma urbana, permiten analizar la expansión urbano-edilicia y el crecimiento demográfico en los últimos 50 años, con su impacto sobre la componente ambiental del índice de vegetación y sobre los consumos energéticos. La respuesta ante la disyuntiva de orientar el crecimiento futuro de la metrópolis mediante la re-densificación o mediante la

expansión de baja densidad surge así de la consideración del área metropolitana en el marco geográfico de referencia, su entorno rural.

Se incorpora la dimensión temporal para los últimos 50 años porque es entonces cuando la disyuntiva se presenta. La ciudad de Mendoza es heredera de largos siglos de simbiosis entre el hombre y su medio, durante la época colonial creció lentamente pautada por las normativas impuestas y dependiendo de la provisión de agua por acequias. Durante los siglos XIX y XX, se aceleran los impactos de factores de progreso como el ferrocarril, la inmigración y la expansión agrícola basada en el riego. Pero actualmente, desde hace ya unas cuantas décadas, son los factores culturales y económicos los que ganan el protagonismo a costa de degradar y consumir el oasis y el sutil equilibrio ambiental.

### Metodología

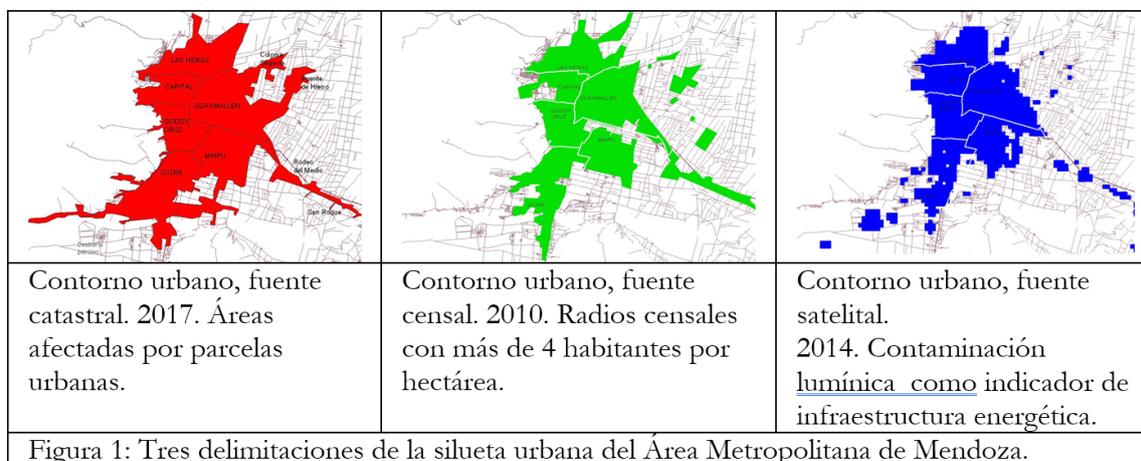
La propuesta metodológica surge a partir de la confrontación de tres líneas de investigación que tratan la problemática del crecimiento urbano de la metrópolis mendocina a partir de tres fuentes de información diferente, cartografía, censos e imágenes satelitales. Las tres delimitaciones analizadas tienen una similitud general pero representan tres aspectos diferentes del uso urbano del suelo: la subdivisión de los terrenos, la densidad de población y la infraestructura energética (Figura 1).

A partir de catastro digital o de imágenes

de planos históricos, la cartografía permite deducir la historia de la ciudad porque expresa las configuraciones producidas en cada época y la velocidad con que las parcelas se subdividen, indicando cambios de lo rural a lo urbano. Tal subdivisión depende no sólo de la decisión individual sino de los marcos legales que avalan o impiden los loteos. Al comparar varios tiempos en el estado de subdivisión de los terrenos, se pueden identificar elementos del espacio construido (rutas, ríos, canales, entre otros) que van estructurando la expansión de la ciudad.

La distribución de densidades de población, da la posibilidad de diferenciar lo urbano de lo rural y también permite evaluar el grado de intensidad con que se están aprovechando las áreas de la ciudad. Por supuesto, como los valores absolutos se destacan o se disimulan dependiendo del tamaño de la superficie de referencia, hay cierta relatividad en el manejo de la información. Sin embargo, lo valioso de esta fuente es la periodicidad de los relevamientos, que permite medir, comparar e identificar las tendencias en la decisión de las personas y por eso va perfilando los ciclos de aceleración, retracción o cambios de dirección en la dinámica poblacional.

Las imágenes satelitales, con la precisión de la teledetección y la variedad de temáticas que se pueden asociar, da la posibilidad de observar los elementos visibles tanto naturales como construidos. Se aplican filtros para delimitar la silueta urbana a partir de la radiación lumínica. Los indicadores cuantitativos para medir los aportes energéticos al ambiente en



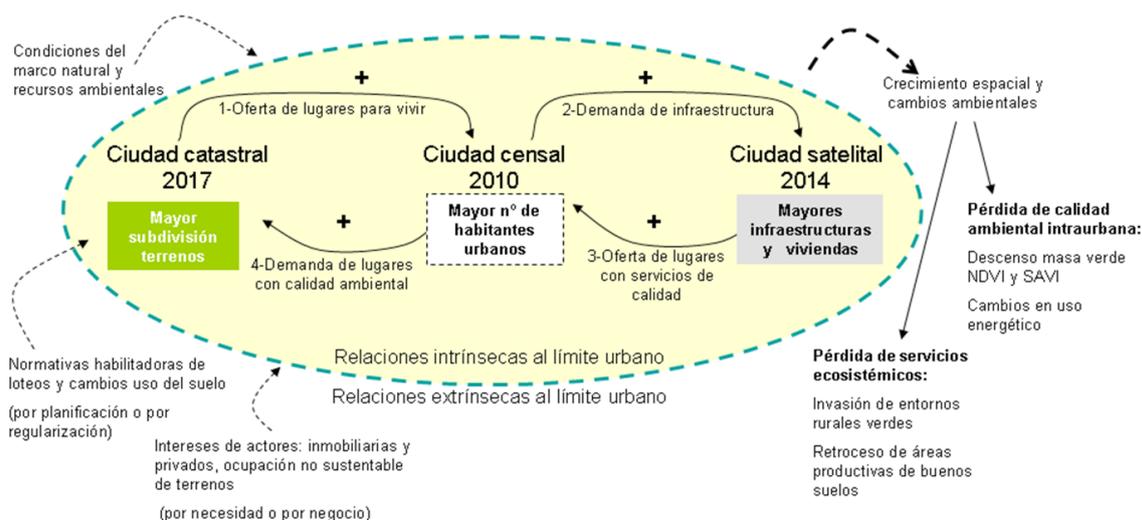


Fig. 2. esquema metodológico

los departamentos, son los consumos de gas y electricidad.

Se incorpora la dimensión temporal para visualizar el proceso espacial (cambios en la superficie cubierta) en paralelo con factores estructurantes como el marco legal de lotes; la dinámica poblacional (cambios en la densidad de habitantes) en relación con las políticas de vivienda; la evolución de los consumos energéticos en correlación con la población, superficie y cambios en la cobertura de masa verde. (Figura 2).

Las relaciones sistémicas entre estas tres líneas de investigación se sintetizan en un esquema acotado a la escala urbana, donde se indican los encadenamientos más relevantes. La subdivisión del suelo, genera una oferta de lotes que la población aprovecha para cubrir sus requerimientos de vivienda. La radicación de esos nuevos pobladores produce demandas de infraestructura (como luz, agua potable, gas y otros servicios). Una vez realizados estos desarrollos, se convierten en una buena oferta de condiciones que favorecen y atraen más población. Sin embargo, con el crecimiento de espacios construidos y aumento de actividades urbanas se generan otras demandas que viran el interés hacia los aspectos ambientales como calidad del aire, entornos arbolados, espacios públicos para diferentes finalidades. En definitiva, después de varios eslabones de decisiones que sobrecargan los terrenos, si no actúan los controles de gobierno, el resultado es una rápida ampliación de la superficie

urbanizada.

El esquema representa la lógica empleada para la interpretación de resultados, diferenciando las tres delimitaciones de la silueta urbana, los indicadores seleccionados como in put y los output.

### Resultados analíticos: A partir de la fuente catastral

De acuerdo con la información cartográfica, la ciudad en 1970 presentaba una silueta más o menos compacta, con las extensiones propias de la influencia de las grandes vías de acceso como ruta nacional 7, ruta nacional 40 y la conexión hacia el sureste. Todavía se identificaba la discontinuidad espacial de algunas cabeceras de departamentos vecinos, como Maipú y Luján. Durante las siguientes dos décadas se engrosaron esas extensiones tipo pinzas, y ya en este siglo el proceso espacial produce el relleno de intersticios y la aparición de nuevas pinzas. Capital y Godoy Cruz, en el corazón de la metrópolis frenan su expansión, tal como indica la curva de la figura 3.

Se ajustaron los valores del área urbanizada para cada departamento del AMM mediante a una recta de regresión lineal, en la tabla 1 se presenta el modelo obtenido junto con el coeficiente de determinación. Los resultados indican una tendencia general ascendente del área urbanizada en la totalidad de los departamentos. La mayor pendiente de crecimiento se registró en Guaymallén, seguido

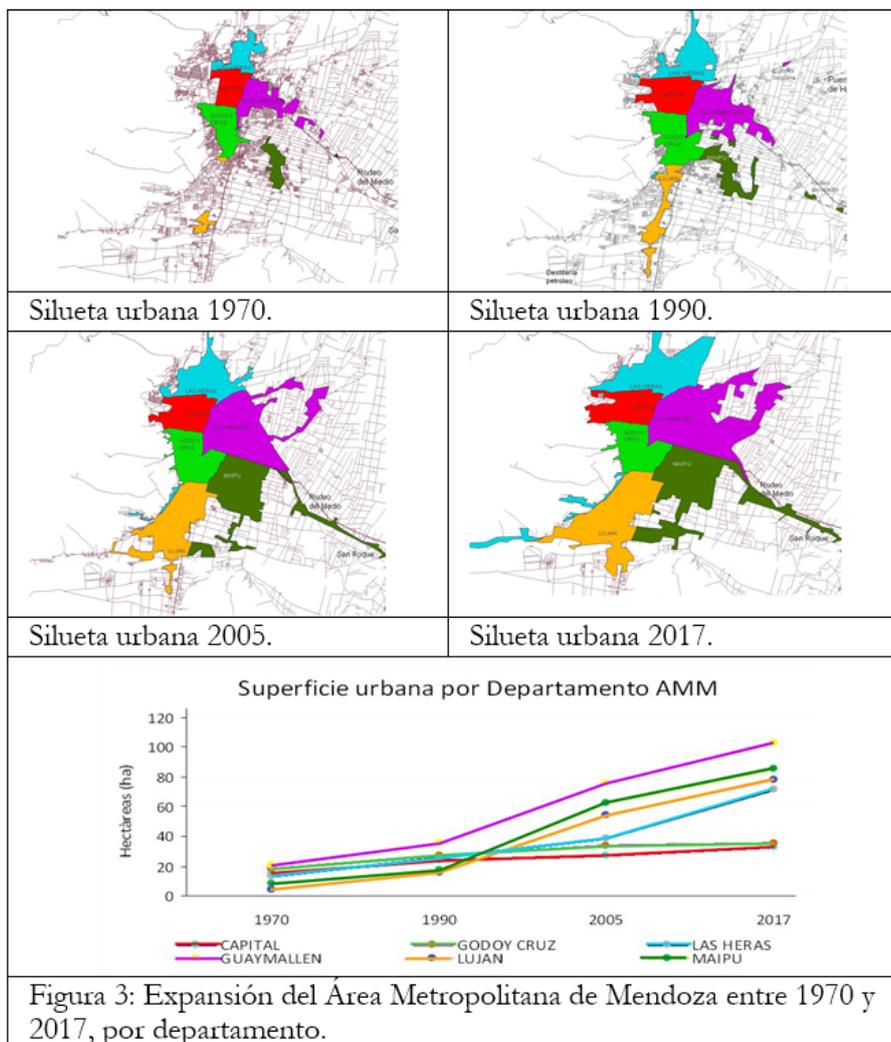


Figura 3: Expansión del Área Metropolitana de Mendoza entre 1970 y 2017, por departamento.

por Maipú y Luján de Cuyo.

Se ajustaron los valores del área urbanizada para cada departamento del AMM mediante a una recta de regresión lineal, en la tabla 1 se presenta el modelo obtenido junto con el coeficiente de determinación. Los resultados indican una tendencia general ascendente del área urbanizada en la totalidad de los departamentos. La mayor pendiente de crecimiento se registró en Guaymallén, seguido por Maipú y Luján de Cuyo.

### A partir de la fuente censal

Los umbrales de densidad de población dibujan una silueta sugerente: una ciudad compacta con densidades superiores a 30 hab/ha que mantiene la contigüidad de Capital con Las Heras, Guaymallén, Godoy Cruz y Maipú,

pero no así con Luján. El umbral de 60 hab/ha marca unos mosaicos que van dejando un centro capitalino con tendencia al descenso de densidad poblacional. Lo cual sugiere que, si la densidad edilicia es más compacta en el centro, es porque están cumpliendo funciones comerciales y administrativas y no tanto residenciales.

|               | R <sup>2</sup> | Recta ajustada y coeficiente de determinación |
|---------------|----------------|---|
| Capital       | 0.98           | SupUrb = -708,95 + 0,37 año (**)              |
| Godoy Cruz    | 0.98           | SupUrb = -711,43 + 0,37 año (*)               |
| Guaymallén    | 0.93           | SupUrb = -3515,38 + 1,79 año (*)              |
| Las Heras     | 0.88           | SupUrb = -2263,42 + 1,15 año (.)              |
| Luján de Cuyo | 0.92           | SupUrb = -3209,17 + 1,63 año (*)              |
| Maipú         | 0.90           | SupUrb = -3381,42 + 1,72 año (.)              |

Código de significancia: \*\*\*, 0.01 \*\*, 0.05 \*, 0.1 (.)

Tab. 1. Recta ajustada y coeficiente de determinación para expansión urbana.

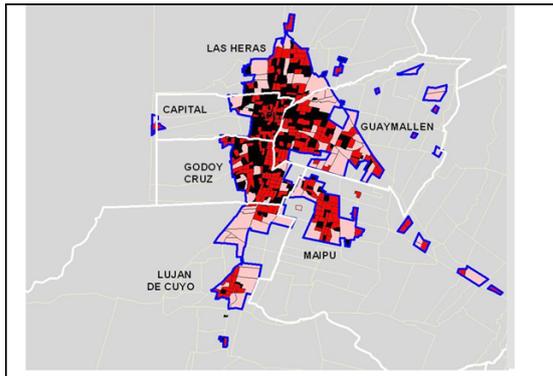


Figura 4: Silueta urbana 1991, umbral de 4 hab/ha.

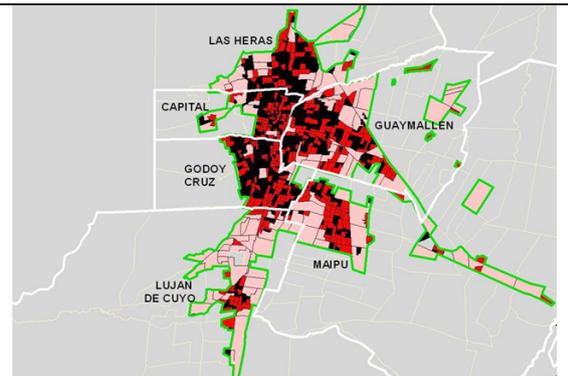


Figura 5: Silueta urbana 2010, umbral de 4 hab/ha.

La comparación entre los censos de 1991 y 2010 muestra que se ha ampliado considerablemente la franja de 4 a 20 hab/ha., pero se mantiene estable todo el espacio de mayores densidades. Como se observa en la curva, los departamentos que más han crecido son Guaymallén y Las Heras, al norte del área

metropolitana. En cambio hacia el sur y sureste, Luján y Maipú se han extendido enormemente con muy bajas densidades. Figuras 4 y 5.

De los seis departamentos del AMM los resultados obtenidos indican una tendencia general ascendente de población en todos los departamentos con excepción de Capital. La

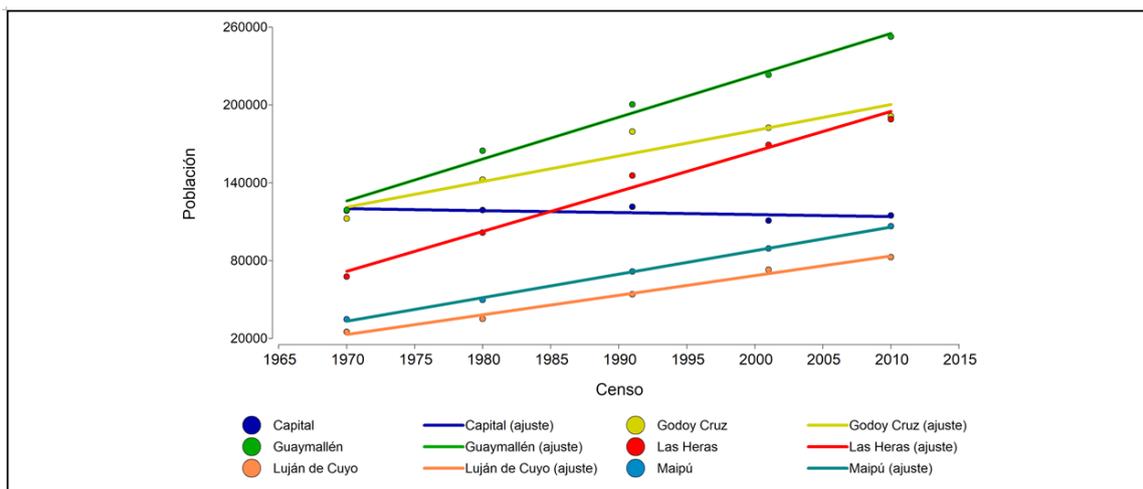


Figura 6: Distribución de población urbana en los departamentos del AMM, 1970 - 2010.

|               | R <sup>2</sup> | Recta ajustada y coeficiente de determinación |
|---------------|----------------|---|
| Capital       | 0.35           | Población= 420897,40 -152,67 año              |
| Godoy Cruz    | 0.90           | Población= -3769056,43 +1974,84 año (*)       |
| Guaymallén    | 0.99           | Población= -6238382,03 +3230,71 año (***)     |
| Las Heras     | 0.99           | Población= -6000703,82 +3082,48 año (***)     |
| Luján de Cuyo | 0.99           | Población= -2960660,35 +1514,63 año (***)     |
| Maipú         | 1.00           | Población= -3541415,23 +1814,65 año (***)     |

Código de significancia: (\*\*\*) 0.01; (\*\*) 0.05; (\*) 0.1

Tab. 2. Recta ajustada y coeficiente de determinación para crecimiento demográfico.

mayor pendiente de crecimiento poblacional se registró en Guaymallén, seguido por Las Heras, Godoy Cruz, Maipú y Luján de Cuyo (Tabla 2 y figura 6).

### A partir de los consumos energéticos

A partir de datos proporcionados por la Distribuidora de gas Cuyana (ECOGAS) y el Ente Provincial Regulador Eléctrico (EPRE), analizaron los consumos energéticos (Morales, Cucchiatti, Arboit, 2017). El análisis del consumo residencial de gas natural por red (2010-2015), se realizó para toda el AMM. El análisis de consumos de energía eléctrica residencial (2004-2010), se realizó para 5 de los 6 departamentos del AMM (exceptuando a Godoy Cruz por la falta en la disponibilidad de datos).

Considerando el consumo residencial de gas por red en el AMM los resultados obtenidos indican una tendencia general ascendente en la totalidad de los departamentos, excepto en el departamento de Capital que registrar una disminución. La mayor pendiente de crecimiento de gas por red se registró en Luján

de Cuyo, seguido por Guaymallén y Las Heras (Tabla 3). En el análisis consumo residencial de energía eléctrica la tendencia general es ascendente, Guaymallén es el departamento con el pendiente ascendente mayor seguido por Las Heras y Luján de Cuyo; la menor pendiente se calculó para Maipú (Tabla 3)

### Los marcos legales, input del sistema.

Tal como se representa en el esquema metodológico, se tomaron los marcos legales sobre loteos y las políticas de vivienda, como input al sistema urbano que dinamiza el crecimiento físico de la ciudad. La figura muestra la progresión de leyes sobre subdivisión del suelo, frente a las políticas de vivienda del Instituto Provincial de la Vivienda.

Entre 1990 y 2005 se duplica la superficie ocupada por el AMM. En adelante, la construcción de vivienda social deja más lugar a la iniciativa privada, con barrios cerrados, créditos y diversificación de programas. Aunque se inicia el proceso de planificación para el ordenamiento territorial plasmado en ley, también se intercalan leyes de regulación

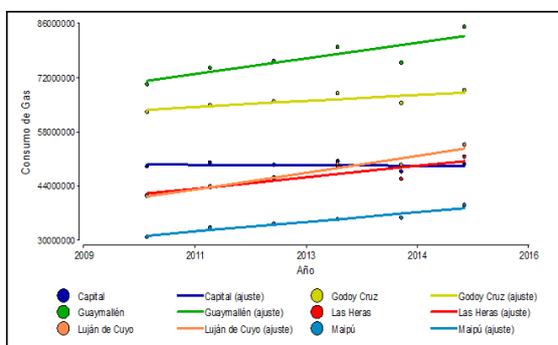


Figura 7: Distribución de los valores medios de consumo residencial de Gas por Red para el período 2010-2015 en AMM (m<sup>3</sup>).

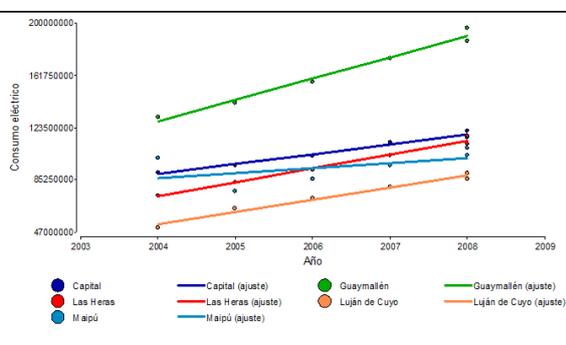


Figura 8: Distribución de los valores medios de consumo residencial de Electricidad para el período 2004-2010 en AMM (kWh).

|             | Consumo residencial Gas Natural (m <sup>3</sup> ) |   | Consumo residencial Eléctrico (kWh) |  |
|-------------|---|---|-------------------------------------|--|
|             | R <sup>2</sup>                                    | Recta ajustada                          | R <sup>2</sup>                      | Recta ajustada                           |
| Capital     | 0.03  | G= 211203269,16 - 80402,34 año          | 0.98                                | E=-12010064709,17+ 6038484,65 año (***)  |
| Godoy Cruz  | 0.69  | G= -1724133762,88+ 889485,48 año (*)    |                                     | Sin Datos                                |
| Guaymallén  | 0.74  | G= -4612175485,40+ 2330001,37 año (*)   | 0.99                                | E=-25907932726,05+ 12993694,98 año (***) |
| Las Heras   | 0.78  | G= 3356323626,17+ 1690727,66 año (*)    | 0.99                                | E=-16676328058,92+ 8359271,39 año (***)  |
| Luján de C. | 0.95  | G= -4931498525,06+ 2474020,55 año (***) | 0.99                                | E=-12754663049,09+ 6394042,71 año (***)  |
| Maipú       | 0.88  | G= -2549948355,47+ 1285034,60 año (***) | 0.52                                | E= -8665892256,83+ 4366661,98 año (.)    |

Código de significancia: \*\*\*; 0.01 \*\*; 0.05 \*; 0.1 .

Tab.3. Recta ajustada y coeficiente de determinación para consumo residencial gas natural y eléctrico.

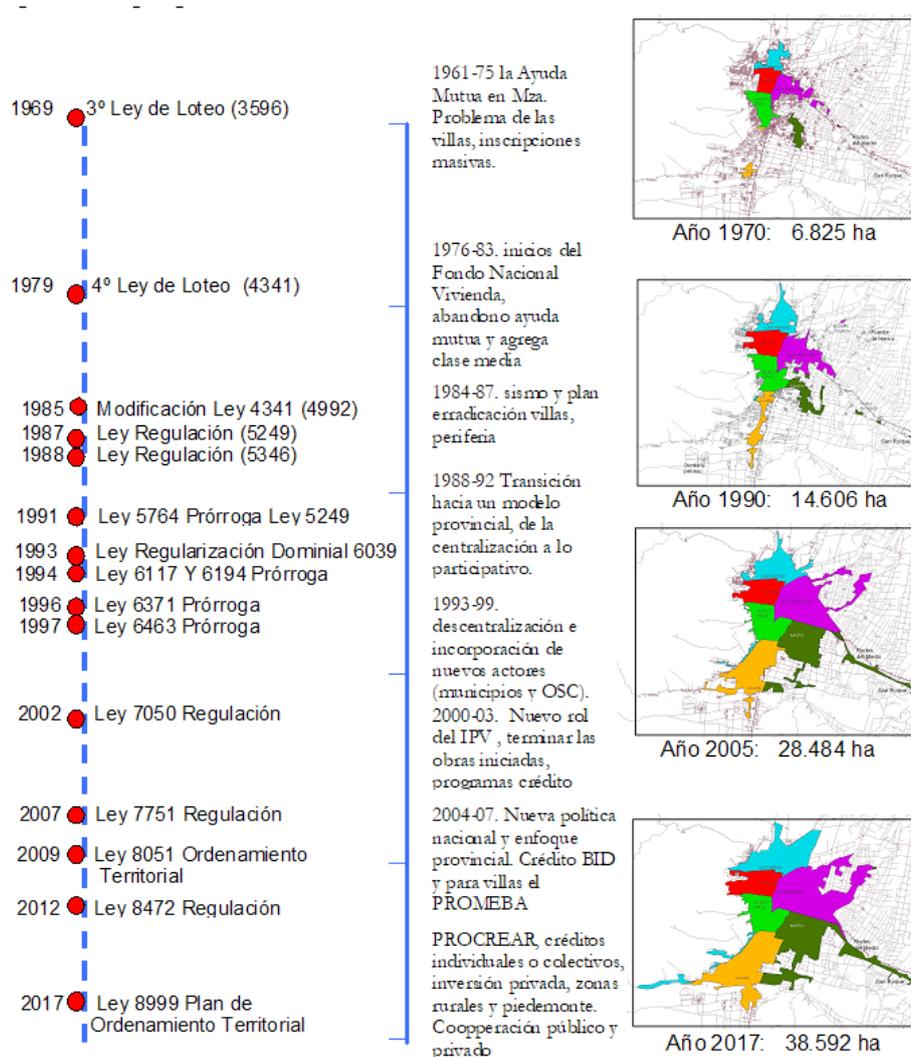


Fig. 9. Leyes de loteo y políticas de vivienda entre 1970 y 2017.

para salvar los hechos no controlados. Entre 2005 y 2017 el área urbanizada adopta un modelo de ciudad dispersa comprometiendo más de 38 mil hectáreas, cubriendo suelos que eran lo mejor para viñedos, chacras y frutales del oasis norte.

El resultado de esta confrontación es bastante revelador. El Estado parece ser sólo un espectador más, en contrapunto con un discurso de avanzada, donde su función de controlador y planificador del territorio queda totalmente relegada frente a otros factores. Con la intención de detener los impactos de procesos nocivos y que también pueda contener y ensamblar las visiones e intereses de los actuales protagonistas, se proponen alternativas de ciudad compacta, difusa, periferia agrícola, piedemonte. En el día a día,

el marco de referencia para estas decisiones está tironeado entre las tensiones de la política, la normativa y las demandas urgente, en una rutina que se construye más por repetición que por reflexión.

Aproximadamente se podrían establecer tres etapas, entre 1950 y 1980, de aquí hasta el 2000 y luego en adelante. La primera con leyes de loteo y políticas centralizadas de vivienda, dirigidas a beneficiarios de los grandes gremios, clase media en general y para erradicación de villas. En la segunda etapa, ya en un contexto de gobierno democrático y con la interferencia de un terremoto (1985), se pasa progresivamente a una descentralización en la construcción de barrios hacia los municipios. Se produce una dispersión muy negativa en el territorio, desorden que coincide con leyes

de regulación, ampliación de plazos e intentos de encuadrar los hechos dentro de alguna normativa.

**Los índices de vegetación, output del sistema.**

A partir del análisis de imágenes satelitales Landsat 5 (1986-2011) se calcularon valores medios de los índices de vegetación (VIs) en el AMM (Arboit, Maglione, 2018). Los resultados obtenidos indican una tendencia general decreciente de valores medios del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI), (Chuvieco, 2002) y una correlación en la disminución del Índice de Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI), (Huete, 1994; CONAE, 2016), considerando la estación de verano en 25 años de estudio (Figura 10). A escala departamental la caída más evidente en los valores de los índices de vegetación se produjo en el departamento de Maipú, seguida por el área urbana de Guaymallén y Las Heras. El departamento de Capital, en el mismo período, es el que mejor conservó su vegetación urbana (Figura 11).

Así como la consecuencia ambiental directa del proceso de expansión urbana ha sido la progresiva pérdida de densidad vegetal en las áreas intra urbanas, ocurre algo semejante con el avance sobre el entorno rural. En la figura están representadas las siluetas

del AMM sobre el oasis norte de Mendoza, donde se destaca también la importancia de las superficies que dependen del sistema de riego superficial. El voraz consumo de terrenos para extender las áreas residenciales con muy baja densidad, es mucho más que una competencia entre lo rural y lo urbano, es una pérdida de recursos económicos agrícolas y una pérdida de servicios ecosistémicos para la población. En efecto, ya están casi consumidos los mejores suelos con derechos de riego y esos espacios no son reemplazables por los ubicados en el borde del oasis.

**Resultados de correlación: Análisis estadístico de los resultados**

Se realizó un análisis de estimación de tendencias y correlaciones entre los datos originales (sin distinguir departamento sobre el AMM).

Existe correlación negativa de NDVI con la totalidad de las variables analizadas. Se da una correlación negativa moderada entre NDVI y población es decir a medida que aumenta población disminuye el índice de vegetación. La superficie urbana tiene una correlación positiva muy alta con población y moderada con consumo residencial de electricidad. Las mayores correlaciones positivas de la población se dan con el consumo residencial de

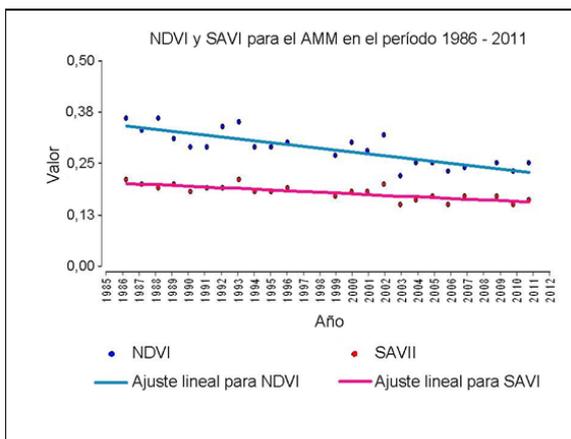


Figura 10: Distribución de los valores medios NDVI y SAVI para el período 1986-2011 en AMM. Fuente: Arboit, M. y Maglione, D.

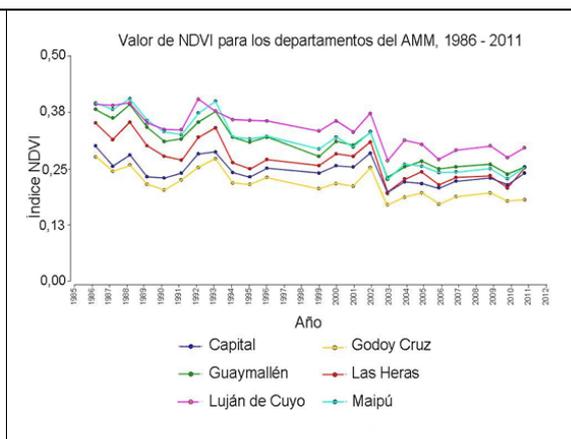


Figura 11: Distribución de los valores medios de la serie temporal del NDVI para los departamentos del AMM, en el período 1986-2011. Fuente: Arboit, M. y Maglione, D.

**Fig. 6. Proyecto urbano desarrollado en el Taller Guasave, con el paso del Río Sinaloa por Guasave como entorno de localización. Proyecto “Petatlán entre Milpas”**

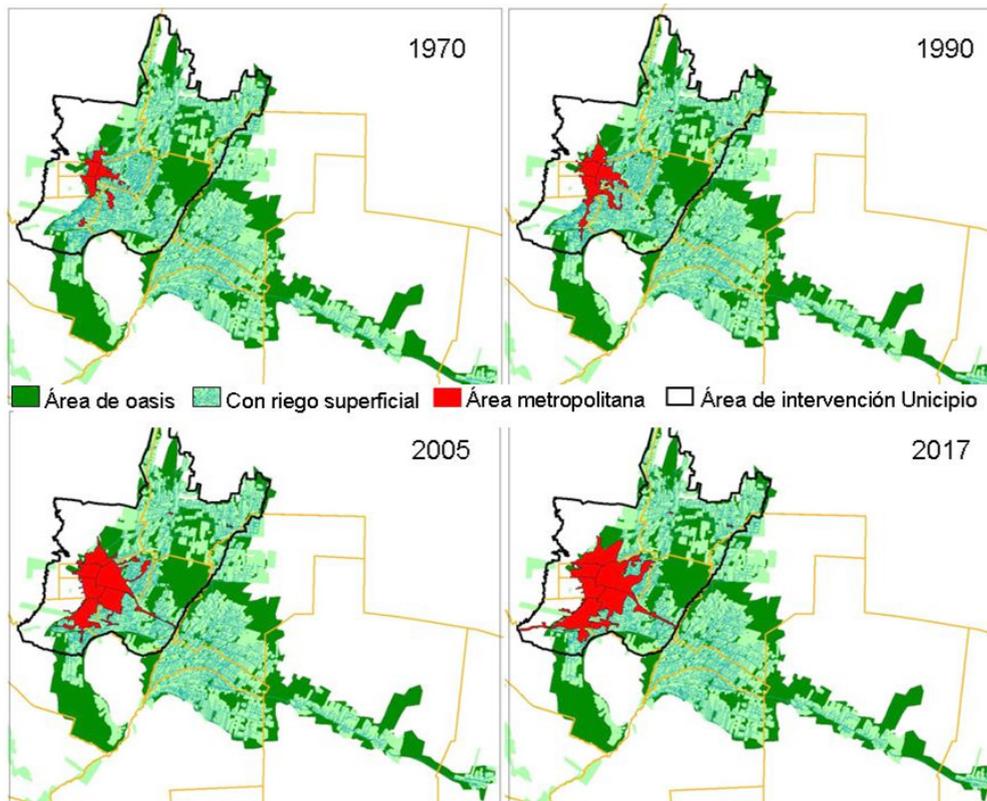


Fig. 12. expansión urbana en el oasis norte de Mendoza.

gas y eléctrico, es decir de aumentar la primera aumentan significativamente las dos restantes. En tanto se da una correlación positiva muy alta entre el consumo residencial de gas y eléctrico (Tabla 4).

Debido a que en cada departamento, no hay mucha coincidencia en cuanto la existencia de datos en forma conjunta para una misma fecha y el valor de NDVI, sólo fue posible calcular las correlaciones entre éste último y el consumo residencial eléctrico, los datos indican que existen una correlación negativa moderada de NDVI con consumo residencial

eléctrico en los departamento con información a excepción de Capital.

#### Análisis estadístico por departamento

Usando los modelos estimados para las distintas variables y departamentos, se estimaron valores para poder realizar algunas conclusiones más generales (aunque no tan rigurosas por ser valores aproximados). La única que se desestimó fueron los valores de consumo de gas para Capital, ya que el modelo obtenido no es bueno ( $R^2=0.03$ ).

|          | NDVI  | Sup. Urb. | Pob. | Gas  | Elec. |
|----------|-------|-----------|------|------|-------|
| NDVI     | 1,00  |           |      |      |       |
| Sup.Urb. | -0,13 | 1,00      |      |      |       |
| Pob.     | -0,43 | 0,93      | 1,00 |      |       |
| Gas      | -0,33 |           | 0,79 | 1,00 |       |
| Elec.    | -0,23 | 0,49      | 0,89 | 0,92 | 1,00  |

Tabla 4: Correlación de Pearson: Coeficientes \probabilidades. Con datos originales.

|               |       |
|---------------|-------|
| Capital       | 0,02  |
| Guaymallén    | -0,40 |
| Las Heras     | -0,44 |
| Luján de Cuyo | -0,52 |
| Maipú         | -0,46 |

Tabla 5: Correlación entre NDVI y Consumo eléctrico

Existen diferencias por departamento al modelar el NDVI y consumos residenciales (gas y eléctricos) en función de las variables estimadas, población y superficie urbana.

Donde menos impacta el crecimiento demográfico y la expansión urbano-edilicia sobre la componente ambiental y energética estudiada es en Capital, con correlaciones casi nulas. Por lo que una densificación poblacional en Capital podría considerarse como estrategia ante la problemática planteada; seguido por Godoy Cruz, este último posee altas correlaciones por lo que debería estudiarse las estrategias con mayor detalle. Excluyendo Capital en los restantes departamentos existe correlación de la población y la superficie urbana sobre el resto de las variables.

Existen correlaciones muy altas entre crecimiento demográfico, expansión de la superficie urbana y consumos energéticos en Guaymallén, Luján, Las Heras, Maipú y Godoy Cruz.

Al analizar los modelos para NDVI en Maipú, Godoy Cruz y Las Heras las correlaciones

entre NDVI, el impacto población y la superficie urbana es negativa y moderada. En Guaymallén, Luján y Maipú la correlación es negativa y alta.

Los impactos negativos mayores sobre la disminución del NDVI considerando aumento demográfico y expansión urbano-edilicia se han producido según un orden descendente en los departamentos de: Maipú, Guaymallén, Luján de Cuyo, Godoy Cruz y Las Heras. Capital posee la correlación negativa más baja sobre la vegetación por el incremento de superficie urbana y una correlación prácticamente nula con población (Tabla 6).

### Conclusiones

El AMM contiene, al menos, un conflicto histórico entre la dimensión territorial, la dimensión ambiental y la dimensión administrativa. Los tres puntos de vista pueden arrojar resultados muy diferentes, (tamaños y crecimiento de los 6 núcleos urbanos) (interfaces ciudad/campo y campo/

| CAPITAL   | Pob. EST | Sup. Urb. EST | Gas. EST | Elec. EST | NDVI EST | GODOY CRUZ | Pob. EST | Sup. Urb. EST | Gas. EST | Elec. EST | NDVI EST |
|-----------|----------|---------------|----------|-----------|----------|------------|----------|---------------|----------|-----------|----------|
| Pob. EST  | 1,00     |               |          |           |          | Pob. EST   | 1,00     |               |          |           |          |
| Sup.Urb.  | -0,21    | 1,00          |          |           |          | Sup.Urb.   | 0,94     | 1,00          |          |           |          |
| Gas EST   | -        | -             | 1,00     |           |          | Gas EST    | 0,96     | 0,96          | 1,00     |           |          |
| Elec. EST | -0,20    | 0,99          | -        | 1,00      |          | Elec. EST  | -        | -             | -        | 1,00      |          |
| NDVI EST  | -0,04    | -0,47         | -        | -0,49     | 1,00     | NDVI EST   | -0,61    | -0,62         | -0,63    | -         | 1,00     |

| GUAYMA LLÉN | Pob. EST | Sup. Urb. EST | Gas. EST | Elec. EST | NDVI EST | LAS HERAS | Pob. EST | Sup. Urb. EST | Gas. EST | Elec. EST | NDVI EST |
|-------------|----------|---------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|---------------|----------|-----------|----------|
| Pob. EST    | 1,00     |               |          |           |          | Pob. EST  | 1,00     |               |          |           |          |
| Sup.Urb.    | 1,00     | 1,00          |          |           |          | Sup.Urb.  | 0,91     | 1,00          |          |           |          |
| Gas EST     | 0,99     | 0,99          | 1,00     |           |          | Gas EST   | 0,99     | 0,91          | 1,00     |           |          |
| Elec. EST   | 1,00     | 1,00          | 0,99     | 1,00      |          | Elec. EST | 0,99     | 0,92          | 0,99     | 1,00      |          |
| NDVI EST    | -0,76    | -0,76         | -0,75    | -0,76     | 1,00     | NDVI EST  | -0,57    | -0,53         | -0,58    | -0,59     | 1,00     |

| LUJÁN     | Pob. EST | Sup. Urb. EST | Gas. EST | Elec. EST | NDVI EST | MAIPÚ     | Pob. EST | Sup. Urb. EST | Gas. EST | Elec. EST | NDVI EST |
|-----------|----------|---------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|---------------|----------|-----------|----------|
| Pob. EST  | 1,00     |               |          |           |          | Pob. EST  | 1,00     |               |          |           |          |
| Sup.Urb.  | 0,99     | 1,00          |          |           |          | Sup.Urb.  | 1,00     | 1,00          |          |           |          |
| Gas EST   | 0,99     | 1,00          | 1,00     |           |          | Gas EST   | 1,00     | 1,00          | 1,00     |           |          |
| Elec. EST | 0,99     | 1,00          | 1,00     | 1,00      |          | Elec. EST | 0,96     | 0,95          | 0,96     | 1,00      |          |
| NDVI EST  | -0,70    | -0,72         | -0,71    | -0,71     | 1,00     | NDVI EST  | -0,81    | -0,82         | -0,81    | -0,77     | 1,00     |

Tab. 6. Correlación de Pearson: Coeficientes/probabilidades por departamento.

desierto) (normativas provinciales y decisiones municipales)

Aunque siempre estará la visión y actuación jerárquica entre las 3 dimensiones, el desafío aún sigue siendo encontrar cuál es la que deber primar cada vez que se decide sobre el territorio.

Se observa una paradoja. De una parte, se da una alta valoración de la naturaleza que lleva a la expansión de baja densidad con una apropiación de la naturaleza en barrios privados insertos en la trama rural. De otra, con la disminución de los índices de vegetación se infiere la pérdida de pautas urbanísticas que daban a la ciudad una identidad unida al arbolado y las acequias.

Sobre el modelo más conveniente de ciudad, ha quedado demostrado que la ciudad compacta es más eficiente en términos ambientales y energéticos que la ciudad difusa, que implica el consumo de suelo, crecimiento del consumo energético de gas y electricidad y pérdida de los índices de vegetación.

El desafío metodológico se puede sintetizar en la complementación de varios puntos de vista, para el diagnóstico y para la intervención:

1. Abordaje complejo del sistema/ciudad donde la dialéctica entre espacios construidos, elementos verdes mitigantes y demandas sociales urgentes, permita articular las dimensiones espacial, temporal y escalar. Esto es fundamental para justificar el recorte territorial al diagnosticar los problemas.

2. Recomendación de mantener modificaciones incrementales y progresivas de áreas verdes superficiales y cubiertas arbóreas en el ámbito público y privado, que permita afianzar el modelo de ciudad forestada. Los umbrales a respetar deberían plasmarse en indicadores verdes para los códigos de edificación urbana, especies de bajo consumo hídrico, modernización de la infraestructura de riego.

3. Según los resultados debería crecer demográficamente Capital, seguido por Godoy Cruz e intentar revertir la tendencia de crecimiento hacia áreas periféricas, puesto que Maipú, Guaymallén y Luján de Cuyo son los más comprometidos en la pérdida de suelos agrícolas. Podría ser Las Heras, hacia el norte con los acondicionamientos necesarios.

Si bien los resultados demuestran que la ciudad compacta es más eficiente en términos ambientales y energéticos que la ciudad difusa, para ajustar con resultados más contundentes sería conveniente profundizar las mediciones con otros elementos. Desde otros puntos de vista, económico, socio-cultural y técnico ambiental, se presentan disyuntivas que se vinculan más con alternativas de decisión política que con pautas pretendidamente objetivas. Por ejemplo oferta de suelo apto para las funciones urbanas, tomando en cuenta los riesgos sísmico y aluvional; demanda de vivienda por el aumento de población; existencia de terrenos rurales pocos rentables; nuevas tendencias culturales de la población.

## Referencias

- ARBOIT, M. & MAGLIONE, D. (2018). Situación actual y cambios recientes en los índices de vegetación (vis) en ciudades forestadas con climas secos. Caso área metropolitana de Mendoza, Argentina. *Urbano*, vol. 21, issue 38, pp. 18-35. DOI: <https://doi.org/10.22320/07183607.2018.21.38.02>
- CHUVIECO, Emilio. (2002). *Teledetección ambiental: la observación de la Tierra desde el espacio*. Barcelona: Ariel.
- COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES (CONAE). Índices espectrales derivados de imágenes satelitales Landsat 8 Sensor OLI. Guía de Usuario [en línea]. [Consultado 7 septiembre 2016]. Disponible en: <https://catalogos.conae.gov.ar/landsat8/Docs/IndicesEspectralesDerivadosDeLandsat8.pdf>.
- CUERVO, L., Guerrero, F. (editores) (2018) *Prospectiva en América Latina. Aprendizajes a partir de la práctica*. Serie 88, Seminarios y Conferencias. Santiago de Chile, CEPAL, Naciones Unidas, ISSN 1680-9041 (versión electrónica)
- GOBIERNO DE MENDOZA (2007) *60 Años de Historia 1947-2007 Instituto Provincial de la Vivienda*. Mendoza, IPV. 110 p
- HUETE, Alfredo y LIU, Hongqing. (1994). An error and sensitivity analysis of the atmospheric- and soil-correcting variants

of the NDVI for the MODIS-EOS. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 32, pp. 897-905.

MOLINA, G., SEDEVICH, A.; SUDEN, C., DOMIZIO, C. (2018) Contrapunto entre visiones complejas y acciones simplistas: el área metropolitana de Mendoza, en VI Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales, Cuenca (Ecuador), 7 al 9 de noviembre 2018.

<http://elmecs.fahce.unlp.edu.ar/lugar-de-relizacion>

MORALES, J.; ARBOIT, M.; CUCCHIETTI, C. (2017). Situación del consumo energético reciente en el ambiente construido del área metropolitana de Mendoza. V Jornadas Nacionales y I Internacionales de Investigaciones Interdisciplinarias Regionales. Enfoques para la historia.

WENXUAN Xie, QINGXU Huang, CHUNYANG He, XUE Zhao (2018) Projecting the impacts of urban expansion on simultaneous losses of ecosystem services: A case study in Beijing, China. Ecological Indicators. journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ecolind](http://www.elsevier.com/locate/ecolind).

## **Ordenanzas en base metabólica; el replanteo de las ordenanzas de densificación en tres urbanizaciones del Vallés (Barcelona).**

**Roger-Joan Sauquet Llonch<sup>1</sup>, Isabel Castiñeira Palou<sup>2</sup>,  
Nieves Gómez Priego<sup>3</sup>, Chantal Dones Muñoz<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Proyectos Arquitectónicos.

<sup>2</sup>Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio. <sup>3,4</sup> Postgraduadas.

Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, España

E-mail: <sup>1</sup>Roger-joan.sauquet@upc.edu, <sup>2</sup>Isabel.castineira@upc.edu,

<sup>3</sup>nievesgpri@gmail.com, <sup>4</sup>chantaldones@gmail.com

**Resumen.** *Las áreas de baja densidad residencial en Cataluña toman el nombre de ‘urbanizaciones’. Algunas nacidas a principio de siglo XX y muchas otras de forma ilegal durante el tardo-franquismo, estos asentamientos se caracterizan por las casas unifamiliares en medio de parcelas de entre 400 y 1.000 metros cuadrados. A pesar de todas las patologías urbanas y ambientales atribuidas a este tipo de tejidos hay indicadores como el de la biodiversidad o el de la calidad ambiental del aire que son notablemente mejores que los de la ciudad compacta. Así mismo, es de los pocos espacios urbanos donde aún se puede experimentar, desde de la rehabilitación, nuevos tipos residenciales de densidad media que rompan la dicotomía casa - bloque.*

*Estas áreas crecen a partir de las necesidades vitales de los habitantes que construyen cuando necesitan más espacio. Aprovechando esta realidad metabólica, el artículo se plantea hasta qué punto la forma de planificar el urbanismo ‘clásico’, que interpone límites meramente volumétricos a la obra nueva o a las ampliaciones, es efectiva, o bien podría ser substituida por la regulación compleja de un intercambio de intereses entre el habitante, que necesita obtener más superficie y más rendimiento de su parcela, y la globalidad, que necesita mejorar la sostenibilidad ambiental y social de este tipo de tejidos. Desde distintas plataformas docentes de la ETSAV, Universidad Politècnica de Catalunya (UPC) se ha estudiado pormenorizadamente tres áreas de baja densidad de la comarca barcelonesa del Vallès, proponiendo un sistema normativo con el que, mediante condicionantes, se regulan las aspiraciones de crecimiento de los habitantes limitándoles o premiándoles en función de las bondades sociales y ambientales de la intervención arquitectónica que pretenden realizar.*

*Palabras clave: urbanizaciones, normativa, ordenanzas, crecimiento metabólico, baja densidad.*

### **Introducción a la baja densidad en Cataluña, específicamente en la región metropolitana de Barcelona**

El territorio catalán, especialmente las áreas costeras y las áreas de montaña próximas a las capitales, han sufrido el fenómeno llamado “urbanizaciones” cuya principal característica

es, precisamente, la falta de urbanización y sobre todo la falta de urbanidad. Tiene su origen en parcelaciones sobre suelo rústico, situadas en parajes de mayor o menor interés paisajístico, a menudo en áreas de grandes pendientes y acceso complicado. Aunque las hay anteriores y posteriores, el punto álgido de estas, mal llamadas, “urbanizaciones” se

concentra en los años 60, constituyendo una oferta de “segunda residencia” o residencia vacacional para familias con domicilio en las principales ciudades. La oferta inicial se formaliza con la venta de parcelas y la posterior construcción de viviendas para vacaciones, ligadas a la playa o a los pueblos de montaña, pero que, en general, se disponen alejadas de la costa y del pueblo, constituyendo unidades residenciales aisladas en el territorio, con falta de servicios y con dificultad de acceso

A partir de los años 80, los Ayuntamientos democráticos realizaron un enorme esfuerzo para regularizar la situación de estos ámbitos, tanto desde el punto de vista funcional, mejorando accesos e implementando los servicios y urbanización que muchas de ellas carecían, como desde el punto de vista urbanístico y legal, a través de un reconocimiento en el planeamiento municipal y la implementación, en la medida que era posible, de espacios libres y reservas para equipamientos. Ya en los últimos años del siglo XX estas residencias vacacionales se transformaron, en muchos casos, en residencia permanente de los propios propietarios, ya jubilados, o de algún familiar. Todo ello incrementó la carga municipal, especialmente en lo que se refiere a mantenimiento e implementación de servicios así como el acceso a los servicios básicos.

En las áreas centrales, en los ámbitos más densamente pobladas de la Región Metropolitana de Barcelona, el fenómeno se muestra con mayor contundencia, conviviendo áreas similares a las anteriormente descritas con otras que se disponen como áreas de crecimiento de las ciudades o integradas a ellas, constituyendo áreas residenciales de baja densidad, ocupando importantes extensiones próximas a la red de comunicaciones, especialmente autopistas, disponiendo de una relación de proximidad con la ciudad de Barcelona u otras ciudades importantes. En este caso han supuesto una opción residencial para familias que han optado por ofertas de una mayor calidad de vida familiar, ligada a la naturaleza con ventajas de tamaño de la propia vivienda y acceso a jardín, opción prácticamente inexistente en Barcelona. Todo esto a cambio de una dependencia funcional en relación al trabajo y a los equipamientos

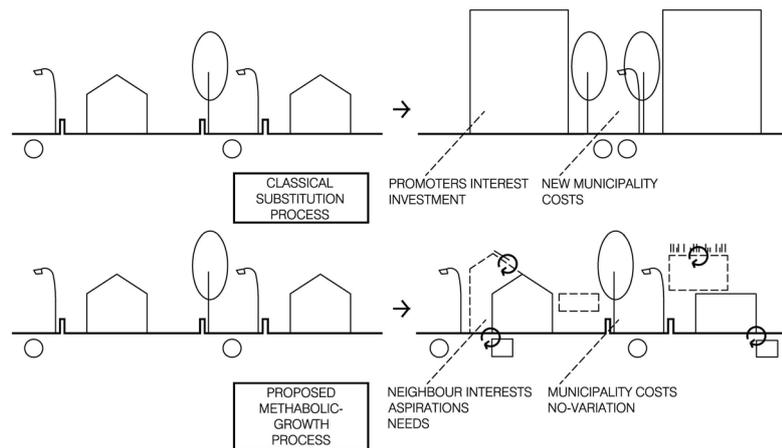
y servicios, la mayor parte de los residentes en estas áreas se desplazan diariamente en coche entre residencia y trabajo o estudio, en tiempos muy superiores a la duración teórica del trayecto.

También existe una tercera familia, menos abundante, de barrios de baja densidad que nacen como actuaciones con ubicación y finalidades específicas, dirigidas a determinadas comunidades e integrando un importante contenido social. En estos casos son proyectos unitarios inspirados en el modelo de la ciudad jardín, reconocidos por la tesis doctoral de Jordi Franquesa como “comunidades jardín”<sup>1</sup>. El objetivo de dar vivienda de calidad a una determinada comunidad, normalmente vinculada a la producción industrial de la primera mitad del siglo pasado, se muestra en estos barrios residenciales con la presencia de equipamientos, lugares de referencia comunitaria como plazas y espacios libres, un elevado nivel de urbanización, regularidad en el trazado parcelario y una definición precisa de las tipologías residenciales. Generalmente se trata de barrios de construcción unitaria y con presencia de diversas tipologías, en la mayoría de los casos unifamiliares con jardín. En la actualidad se ha reconocido un valor urbanístico y ambiental a estas comunidades, constituyendo ámbitos que gozan de algún tipo de valoración patrimonial en los correspondientes municipios, cuyas ordenanzas tienden a conservar los espacios, usos y tipologías en sus condiciones originales.

### **La intensificación de las “urbanizaciones” de la Región Metropolitana de Barcelona**

El Plan Territorial Metropolitano de Barcelona clasifica estas áreas en función de su ubicación, ocupación y proximidad a los núcleos urbanos o redes de transporte para determinar si se requiere su intensificación o su desaparición<sup>2</sup>. Desde el Máster Universitario en Arquitectura de la ETSAV, de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), así como desde algunos talleres del Grado en Arquitectura, se ha planteado el reto de la intensificación como herramienta para la mejora del hábitat urbano. El hecho de que nuestra propia escuela se ubique en Sant Cugat del Vallès, ciudad muy cercana a

**Fig. 1. Comparación entre el funcionamiento conceptual de un sistema de sustitución urbana versus uno de transformación (fuente autor).**



Barcelona con un marcado predominio de áreas de baja densidad, nos confiere una especial sensibilidad hacia el tema. En concreto se han tratado casos del segundo y tercer modelo de “urbanizaciones” (según lo descrito en el punto anterior), donde los tejidos residenciales tienen cierto grado de integración social y funcional a los núcleos urbanos.

Los problemas que presentan actualmente estos conjuntos residenciales se pueden considerar desde varios puntos de vista: La masiva ocupación del territorio que suponen las urbanizaciones de baja densidad, los problemas de accesos y accesibilidad a servicios y equipamientos, la dificultad de implementar transporte público en estos ámbitos, entre otros problemas que son abordados desde estudios teóricos y desde los planes municipales. Cabe destacar los dos foros de debates organizados y posteriormente publicados por la Diputación de Barcelona mediante los libros editados por Francesco Indovina y Francesc Muñoz respectivamente<sup>3</sup>.

Hay que decir, también, que la intensificación de la baja densidad es una tarea compartida por muchos países del arco mediterráneo norte, así como en espacios de mayor tradición de hábitat disperso como son los países anglosajones, especialmente Estados Unidos. Sin embargo, algunas experiencias mostradas en algunos manuales de urbanismo explicitan un cierto fracaso al introducir una estrategia de sustitución urbana y no de crecimiento complejo<sup>4</sup>.

En este sentido, la estrategia estudiada desde la ETSAV, parte del principio de

transformación, o “reparación dinámica” de Sennett , y atenderá específicamente a las posibilidades de transformación desde el tejido social y la estructura de la propiedad existentes en el lugar (Fig. 1), procurando convertir la densificación en una oportunidad para la implementación de equipamientos de proximidad, así como la posible recuperación, o creación, de áreas urbanas de referencia o de centralidad local. Se trata de convertir estas “urbanizaciones” en barrios, entendiendo el barrio como un elemento urbano con vida propia, servicios propios, pero integrada física y socialmente a una población.

La medida busca, obviamente, aumentar la masa crítica de estas áreas, con la intención de convertir en eficiente el transporte público y en rentable el comercio. Pero también, no caer en la fácil dualidad “casa” o “bloque” como arquetipos habitacionales mediterráneos, sino explorar en la transformación de las viviendas a cuatro vientos modelos de hábitat complejos que incorporen principios urbanos cercanos al urbanismo ecológico o ecosistémico aprovechando los valores positivos de la baja densidad en cuanto a biodiversidad y calidad del aire<sup>6</sup>.

### **Hipótesis y justificación metodológica – método de trabajo –, resolución y condicionantes**

La estrategia planteada en los casos estudiados por la ETSAV, parten, como explicitábamos, de los elementos más pequeños del engranaje urbano: las parcelas y las viviendas. A partir

de una exploración de las posibilidades de transformación de estos elementos, así como de sus actores – propietarios o residentes –, se introducen factores y condicionantes de transformación que tengan la capacidad de restaurar los déficits ambientales de nuestras ciudades – hay que entender que la construcción y el consumo energético de las viviendas son una importante contribución al consumo energético global<sup>7</sup> –, así como los déficits de urbanidad: el excesivo encapsulamiento del hábitat, la inexistencia de espacios de relación, la especialización de la calle en atributos viarios.

Por otra parte, el título del artículo hace referencia a un instrumento urbanístico clásico, las ordenanzas, que ha contribuido al desarrollo equilibrado de los tejidos urbanos en todas nuestras ciudades, cuyos parámetros, con definiciones numéricas muy diversas, se han consolidado como factores íntimamente ligados a la forma e imagen urbana. El estudio llevado a cabo invita a una reflexión sobre la naturaleza de este instrumento, criticando el hecho que responda básicamente a la implantación y volumetría de las edificaciones, siendo insensible al grado de sostenibilidad de la intervención arquitectónica que cada propietario o habitante promueve, tratando por igual intervenciones con gastos de CO2 distintos, con grados de impermeabilización de la parcela distintos, con contribuciones a la biodiversidad distintas, o con relaciones entre la edificación, la calle y los vecinos distintas, para decir sólo algunos parámetros.

La misión de las ordenanzas aplicadas mayoritariamente en las ciudades catalanas tiene que ver con un modelo de planeamiento “clásico”, que dibuja la ciudad, con clara influencia “rossiana”<sup>8</sup>, o de la “Escuela de Barcelona” en su aplicación regional<sup>9</sup>. Por el contrario, las ordenanzas exploradas desde la ETSAV confieren un giro en la idea de intervención urbanística incorporando el concepto de “sistema abierto” que Sennett teoriza para el espacio público<sup>10</sup>, así como el concepto de crecimiento metabólico introducido a principios y mediados del siglo XX por autores como Geddes o Mumford y planes como Bradacre City de Frank Lloyd Wright<sup>11</sup>.

Las ordenanzas aquí planteadas se conciben como una plataforma para mediar un intercambio de intereses, entre lo que pide el promotor y lo que demanda la colectividad. Los intereses de los promotores, que en el caso de las “urbanizaciones” suelen ser los mismos habitantes, son, básicamente:

- el crecimiento de su espacio habitable sobrepasando gálibos preestablecidos mediante normativas – motivados por los cambios en la composición familiar, en las formas de habitar
- las posibilidades dividir, de alquilar o vender parte de su vivienda – necesidad de obtener recursos, imposibilidad de los hijos de emanciparse

Por otro lado, los intereses del colectivo, inmediato o global, representado por la administración local o por las entidades no gubernamentales, son, entre otros:

- la densificación del parque edificado
- la reducción de la huella ecológica
- la mejora de la biodiversidad del área urbana
- la mejora de la habitabilidad
- la mejora del espacio público
- el aprovechamiento de los recursos
- la disminución de los residuos.

La idea de este cambio en el concepto de ordenanza queda reflejado en el gráfico de la figura 2.

En este sentido, las condiciones de transformación de las parcelas-viviendas que las

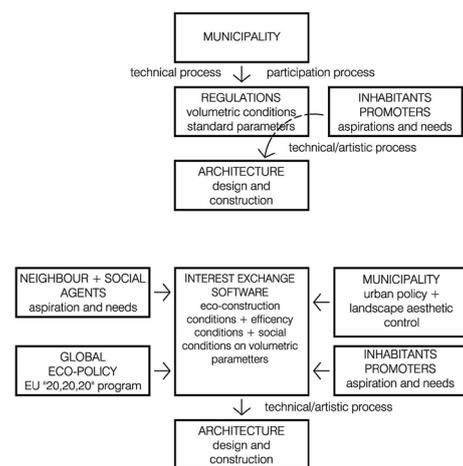


Fig. 2. Comparación entre el funcionamiento de una ordenanza clásica y una ordenanza concebida como un sistema de intercambio de intereses (fuente autor).

nuevas ordenanzas deben contemplar tienen que ofrecer:

- la posibilidad de mejorar las condiciones ambientales de la propia parcela, del espacio edificado y del no edificado, considerando el objetivo de que las actuaciones que en ella se realicen tengan una repercusión positiva en la propia edificación y en la comunidad
- la posibilidad de dar respuesta a composiciones familiares diversas
- la posibilidad de densificación manteniendo las calidades ambientales
- la posibilidad de incorporar usos no residenciales al servicio de la diversidad y la comunidad

Los condicionantes a las intervenciones en la parcela-vivienda, reguladas bajo esta nueva ordenanza, tendrían que ir acompañados de otros instrumentos de planeamiento que resuelvan medidas de carácter estructural, como puede ser la mejora de las circulaciones, de los espacios libres, la definición de áreas con distinto grado de densificación, si es necesario, la disposición de puntos de mini-centralidad donde convivan tipologías plurifamiliares con espacios urbanos relacionados con el transporte público, comercios y equipamientos.

Resumiendo, la incorporación de criterios metabólicos a las ordenanzas, establecidos con el rigor suficiente, pero también con suficiente flexibilidad, además de su principal objetivo de mejorar las condiciones metabólicas de la ciudad incidiendo directamente en el aprovechamiento de los recursos: ciclo del agua, energías renovables de forma pasiva o activa, gestión de los residuos, reducción de tránsito, entre otros, puede contribuir a la implementación de otras ventajas que afecten a las condiciones de diversidad funcional y social de las comunidades. En definitiva, la investigación sobre otras formas de definición de ordenanzas se basa en la coordinación de las ventajas individuales: adaptación funcional, diversificación, mayor confort y ahorro energético con otras ventajas que afectan a la comunidad, centradas particularmente en la diversificación, la mejora ambiental y un mejor aprovechamiento de los recursos. El estudio de nuevas ordenanzas tiene como objetivo el establecimiento de correspondencias entre

las mejoras ambientales que puede ofrecer la mejora o rehabilitación, con las posibilidades de renovación y edificación.

### **Tres casos de estudio en la comarca del Vallès, Región Metropolitana de Barcelona**

Como se mencionaba anteriormente, la investigación aquí presentada se ha desarrollado en distintas plataformas docentes de la ETSAV. Por un lado, la intensificación de los tejidos de baja densidad fue tratado en un taller de último año del Grado en Arquitectura del curso 2014/2015. Este taller propuso medidas estratégicas de densificación, a nivel de estructura urbana, del conglomerado formado por las urbanizaciones de Valldoreix, Mira-Sol y La Floresta en Sant Cugat del Vallés. Posteriormente, un área perteneciente a una de estas urbanizaciones, Mas-Gener, fue estudiada pormenorizadamente por el taller del Máster Universitario en Arquitectura del curso 2015/2016. Se investigaron cuestiones relativas al grado de consolidación de los valores de edificabilidad y ocupación de las parcelas y se plantearon medidas de mejora del espacio urbano y la introducción de equipamientos. Finalmente, el último espacio abordado, la urbanización/colonia industrial de Nostra Llar en Sabadell, formó parte también del taller del Máster Universitario en Arquitectura durante el curso 2017/2018. En este último eslabón, se concretaron parámetros y condicionantes de crecimiento organizados a modo de ordenanza. Dedicaremos gran parte de la segunda parte del artículo a este último caso.

#### **Valldoreix, Mira-Sol y La Floresta en Sant Cugat del Vallès**

Este conjunto de urbanizaciones, situados a la falda norte de la sierra de Collserola, tiene una población de 23.000 habitantes y una superficie de 21 km<sup>2</sup>. Las tres urbanizaciones tenían hasta hace veinte años una razón de ser vacacional que ha pasado a primera residencia en casi su totalidad. A nivel físico, Valldoreix y Mira-sol se encuentran en un terreno bastante llano, dominado por torrentes que cruzan el área urbana, mientras que La Floresta está situada en la ladera de Collserola con parcelas



Fig. 3. Imagen aérea del complejo urbano formado por las urbanizaciones de Valldoreix y Mira-sol en Sant Cugat del Vallès (fuente: www.google.com/maps).

en terrenos de fuerte pendiente. El viario de las tres mantiene cierta conexión, especialmente entre Valldoreix y Mira-sol (figura 3).

El taller estaba enfocado a encontrar estrategias de distribución de la densidad en función de la realidad urbana de cada uno de estos “barrios” teniendo en cuenta cuestiones como el funcionamiento viario, la ubicación de las paradas de autobús, el emplazamiento del comercio, la existencia de pequeñas áreas de centralidad. La conclusión del curso está reflejada en la figura 4 que define 5 estrategias de densificación:

-Estrategia 1 – Densificación de alta intensidad concentrada en un centro. Indicada para áreas urbanas donde la existencia de una cierta centralidad de combina con parcelas de oportunidad, abandonadas o públicas, en las que, a parte de generar vivienda, se genere actividad comercial y de servicios.

-Estrategia 2 – Densificación progresiva a partir de un centro. Sigue la lógica de los desplazamientos desde las paradas de autobús o tren generando un degradado de la densidad desde las áreas más alejadas a este foco de intensidad hasta las parcelas contiguas a él.

-Estrategia 3 – Densificación concentrada en una calle. Algunas calles de Valldoreix actúan de “desguace” del viario y presentan una tímida actividad comercial. Esta estrategia permitiría la densificación de las parcelas que dan a la calle así como la posibilidad de construir fachadas con espacios comerciales.

-Estrategia 4 – Densificación asimétrica en calles con muros de contención. La

urbanización La Floresta presenta parcelas muy desniveladas con muros de contención precarios que amenazan el espacio público. Lo planteado allí fue permitir la sustitución de este muro deteriorado por un muro con grosor suficiente para albergar vivienda i/o comercio.

-Estrategia 5 – Híper-densificación en el espacio público. Es quizá la estrategia que

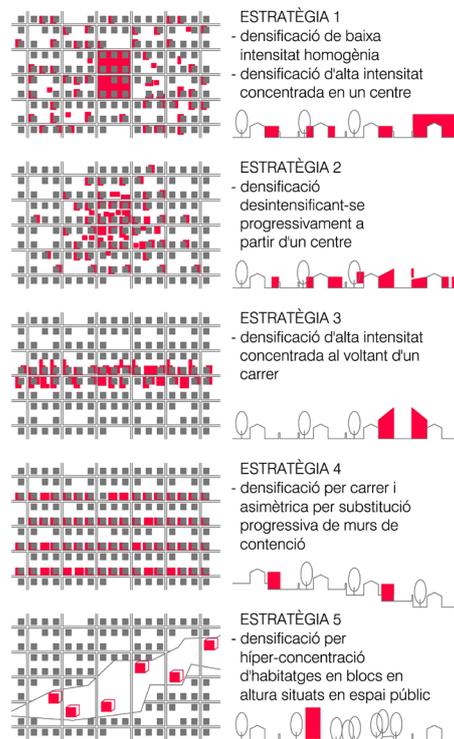
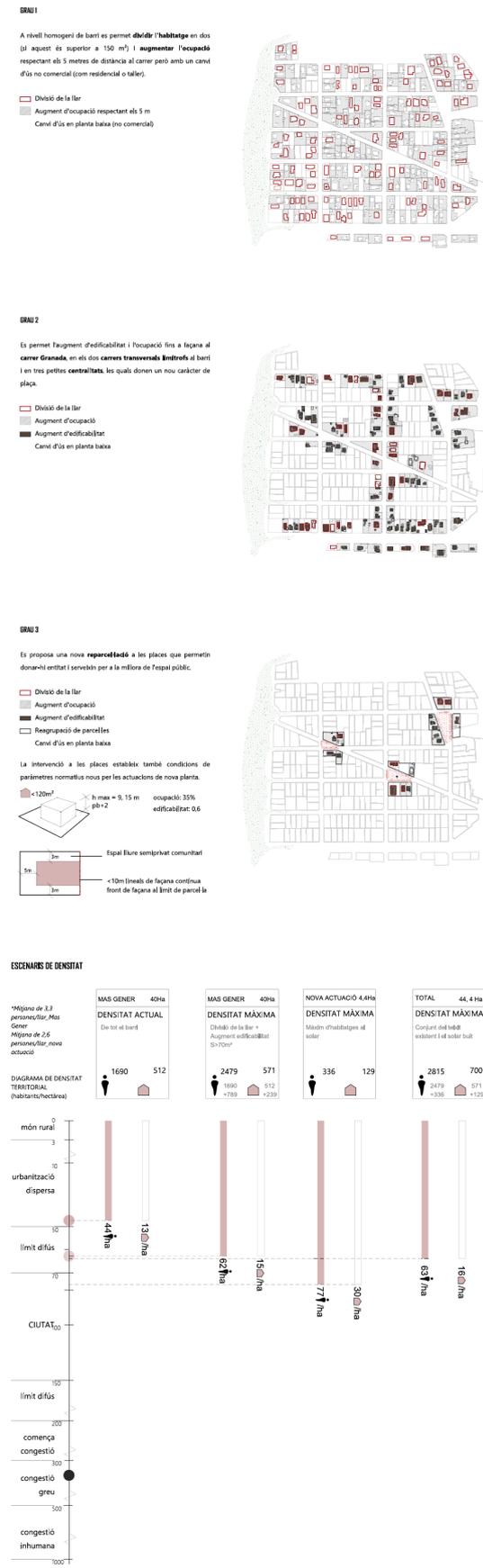


Fig. 4. Estrategias de implantación de la densidad según morfología y funcionamiento urbano de la “urbanización” desarrollados en el Taller E1 del curso 2012/2013 de la ETSAV (fuente autor).



menos sigue la filosofía de la investigación, pero parte de la reflexión sobre las áreas de espacio verde, especialmente los parques urbanos, situados en este tipo de urbanizaciones que tienen el entorno natural cercano (el Parque Natural de Collserola) y que muchas de las viviendas están rodeadas de jardín. El deterioro de los parques, más su titularidad pública, permiten plantear cambios normativos que posibilitan la introducción de pequeños bloques con viviendas para colectivos vulnerables, especialmente los jóvenes.

### Urbanización Mas-Gener en Sant Cugat del Vallès

Mas-Gener es una urbanización de unas 450 familias que forma parte de Mira-Sol. Su autonomía geográfica y urbana lo convierten en un adecuado caso práctico. El trabajo en el taller consistió en detectar minuciosamente las posibilidades de crecimiento partiendo del análisis de la edificabilidad y la ocupación de cada parcela y de las oportunidades que ofrecen su funcionamiento viario y su estructura de equipamientos. Igualmente, la contigüidad con un área de crecimiento aún para desarrollar permitía equilibrar carencias como el envejecimiento de la población, construyendo nuevas viviendas, o la falta de algunos servicios. En conclusión, la situación del parque edificado real en comparación con el planeamiento era de una situación de ocupación prácticamente agotada pero una baja consolidación de la edificabilidad, por lo tanto se plantearon cuatro actuaciones (figura 5):

-Actuación 1 - bajo la condición de dividir la vivienda en dos o tres, permitir ocupaciones superiores a las establecidas en el planeamiento pero sin agotar la edificabilidad fijada por el

Fig. 5. (izquierda, arriba) Conjunto de actuaciones para densificar el barrio de Mas-Gener del proyecto PFC Rehabitar la baixa densitat : noves condicions de ciutat als barris de Mas Gener i Can Cabassa, Sant Cugat del Vallès de la estudiante Clara Grenzner (fuente: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/107908>).

Fig. 6. (izquierda, abajo) Evolución de la densidad según las propuestas de regeneración urbana del barrio de Mas-Gener según el proyecto PFC Rehabitar la baixa densitat (ídem anterior).

mismo.

-Actuación 2 - en las calles que configuran el sistema viario principal, permitir el aumento de la edificabilidad a cambio de subdividir las viviendas y generar fachada a la calle con fines comerciales.

-Actuación 3 - en determinados puntos de centralidad permitir la junción parcelaria a cambio de introducir nuevas viviendas y generar espacios para la actividad comercial.

-Actuación 4 - utilizando el área urbanizable para desarrollar contigua, recuperar valores cercanos a la ciudad compacta en cuanto a densidad, proximidad a equipamientos, actividad comercial.

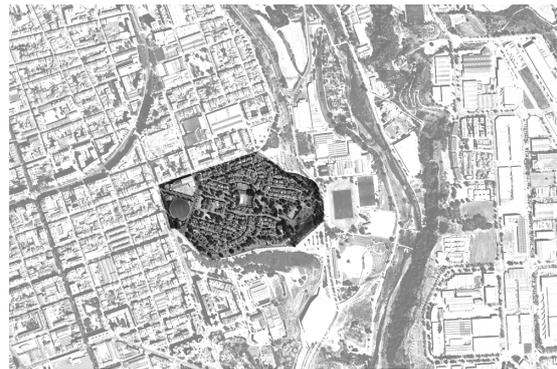
La evolución de la densidad tras aplicar las cuatro estrategias aparece reflejada en el gráfico (Fig. 6).

### **Barrio de Nostra Llar en Sabadell**

El tercer proyecto/caso de estudio se desarrolla en Nostra Llar de Sant Oleguer, un barrio residencial de baja densidad de Sabadell. Ubicado, en el momento de su construcción, en las afueras de la ciudad, actualmente constituye un barrio singular, próximo al centro y vías principales y con una relación directa con el Río Ripoll, actualmente recuperado como eje verde territorial que contiene equipamientos y zonas verdes (Fig. 7).

Fue construido en los años 60 promovido por los dueños de una fábrica de la industria textil local para alojar a sus trabajadores. Se concibió como un barrio de “casas baratas” unifamiliares inspirado en la ciudad jardín británica. Las viviendas, muy similares entre sí, son principalmente de dos plantas y se agrupan en bloques de dos o cuatro unidades. Rondaban los 60 m<sup>2</sup> y estaban pensadas para familias de 4 o 5 miembros. Actualmente, gran parte de las viviendas están habitadas por la población original, envejecida y con una ocupación media de 2 a 4 personas por vivienda. Las casas están poco aprovechadas y, a menudo, las condiciones físicas resultan inadecuadas para las necesidades la población.

En su historia, las viviendas se han transformado dando respuesta a diversas necesidades en la evolución de la familia original, especialmente en lo que se refiere



**Fig. 7. Imagen aérea manipulada para señalar el Barrio de Nostra Llar en Sabadell (fuente: [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)).**

a la habilitación de nuevos espacios mediante ampliaciones que se han producido desordenadamente, sin proyecto ni coherencia entre ellas. Dicha necesidad se recogió en la normativa municipal, que las admite limitándolas a 35 m<sup>2</sup> dispuestas en planta baja de la parte posterior de la parcela. Sin embargo, la realidad no se adapta a dicha normativa, y, aunque se cumpliera, la ocupación del espacio posterior de la parcela en su totalidad, empeora la ventilación e iluminación de la vivienda. A su vez se generan barreras visuales cuando estas ampliaciones limitan con la calle. Al analizar el estado de las viviendas del barrio, se constató que la normativa se incumplía en muchos casos, superando el límite de superficie y construyendo en el jardín frontal de la vivienda y en la planta primera.

Este análisis se ha contrastado con la comunidad de vecinos mediante procedimientos participativos y entrevistas a sus miembros. De esta manera, se identifican a su vez, exigencias de la normativa actual que no son respetadas pero resultan importantes para el bienestar particular y de la comunidad y se crea un diálogo sobre nuevas posibilidades de intervención que respeten las necesidades de los vecinos y permitan generar comunidades más sanas y sostenibles desde el punto de vista arquitectónico, social y medioambiental.

La ordenanza vigente, fue redactada con la misión de “ordenar” el barrio y tiene una clara vocación estética, en el sentido que parte de una imagen congelada de lo que debería ser el barrio definiendo, además de los volúmenes



**Fig. 8.** (arriba) Gálbos según la normativa vigente en el conjunto Nostra Llar de Sabadell (fuente autoras).  
**Fig. 9.** (abajo) Gálbos según la normativa propuesta en el conjunto Nostra Llar de Sabadell (fuente autoras).

permitidos, sus colores, la composición de las ventanas, los sistemas constructivos de fachadas y cubiertas. Desde el taller se pretendió dar un giro a esta normativa dando más importancia a la conservación y puesta al día de los valores sociales de la comunidad original que al aspecto arquitectónico ya transformado.

En este sentido, nueva normativa pretende ser un intercambio de intereses particulares y sociales. Aquellos vecinos que más colaboren con los intereses colectivos del barrio, serán aquellos que contarán con mayores beneficios a nivel privado. De esta forma, se sustituye el sistema actual de norma-incumplimiento-penalización por guía-cumplimiento-recompensa.

Tras un análisis de las viviendas y sus diferentes orientaciones, relaciones con el

espacio público y edificaciones existentes, se crean unos nuevos gálbos. Dentro de estos, existen diversas opciones de ocupación limitadas por el estudio de obstrucción solar a otras viviendas. Y, respetando estos criterios, se plantean gálbos de más ocupación y edificabilidad y gálbos de menos (Fig. 8 y 9).

Con la finalidad de hacer comprensible la nueva ordenanza, se establecen nuevos criterios de carácter ambiental o de uso beneficiosos para la comunidad, cuyo cumplimiento por parte de los particulares conlleva una ganancia “puntos” que se traducen en un aumento del gálbo o volumen regulador y en un incremento de la superficie ampliable permitida (35m<sup>2</sup>). El sistema de “puntos” requiere de un análisis pormenorizado de la intervención que cada vecino quiera realizar en su vivienda. En función de la puntuación las posibilidades de ampliación de las viviendas será mayor o menor (Fig. 10).

Para gestionar el incremento de superficie de las viviendas, es necesario encontrar un módulo o medida que dé valor a los puntos. Teniendo en cuenta las dimensiones de las estancias de una vivienda, se decide que un punto corresponderá a 3m<sup>2</sup>. (ver la comparación entre el esquema conceptual de la normativa actual, Fig. 11, y el de la normativa propuesta, Fig. 12)

La puntuación se obtiene en base a ocho ámbitos de actuación, que corresponden a las

| PUNTOS        | 0  | MAX |  |
|---------------|----|-----|--|
| USO           |    |     | Ampliar<br>2 Espacio satélite<br>4 Nuevos usos<br>6 Bvivienda  |
| CONSTRUCCIÓN  | C4 | C3  | C4 - > 300<br>C3 - 300 > > 250<br>C2 - 250 > > 200<br>C1 - 200 >   |
| MATERIALES    |    | 1   | Convenionales<br>1 Reciclados/Reutilizables<br>1 Eco/optimizados<br>1 Locales                                      |
| ENERGÍA       |    | 1   | Estado actual<br>1 Mejoras técnicas<br>1 Mejora en ampliación<br>1 Mejora del original                             |
| URBANIDAD     |    | 1   | Estado actual<br>1 Espacios intermedios<br>1 Relación entorno P0<br>1 Relación entorno P1<br>1 Actuaciones comunes |
| HABITABILIDAD |    | 1   | Estado actual<br>1 Iluminación natural<br>1 Ventilación cruzada  |
| RESIDUOS      |    | 1   | Estado actual<br>1 Captación de agua<br>1 Reutilización de agua  |
| BIODIVERSIDAD |    | 1   | Estado actual<br>1 Infiltración al terreno<br>1 Vegetación   |

**Fig. 10.** Sistema de puntuación según intervención arquitectónica a las parcelas y viviendas existentes, según la normativa propuesta en el conjunto Nostra Llar de Sabadell (fuente autoras).

necesidades sociales identificadas en el análisis anterior, y que quedan reflejados en esta tabla:

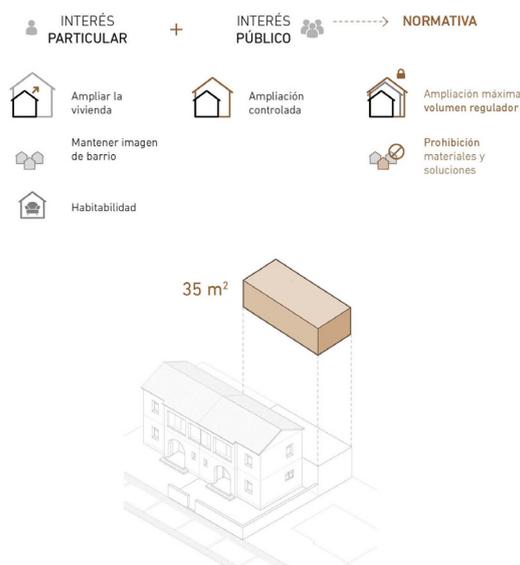
| AMBITO           | OBJETIVO   |
|------------------|--|
| 1. Uso           | Re-densificar, responder a una comunidad cambiante, heterogénea y con necesidades diversas.  |
| 2. Construcción  | Crecimiento sostenible contabilizado en base a las emisiones de CO <sub>2</sub> .  |
| 3. Materiales    | Abarcar aspectos no computables en las emisiones de CO <sub>2</sub> que contribuyen a la sostenibilidad, durabilidad y aumento del ciclo de vida de estos. |
| 4. Energía       | Reducir el consumo de energía no renovable e idealmente generar una menor demanda mediante estrategias pasivas.  |
| 5. Urbanidad     | Fomentar la seguridad urbana, crear comunidad, revitalizar la calle.   |
| 6. Habitabilidad | Mejorar las condiciones de funcionamiento de las viviendas y con ello la calidad de vida de los habitantes.  |
| 7. Residuos      | Reducir la huella medioambiental y conseguir un consumo más responsable de los recursos.   |
| 8. Biodiversidad | Reintroducir el concepto de ciudad jardín de forma consciente con su impacto en el medio.  |

Existen diversos grados de importancia y facilidad de cumplimiento de estos ámbitos de actuación que ponderan su valor. Estos se evalúan en algunos casos asociando un número de puntos a los diferentes niveles de actuación, como es en el caso de la introducción de nuevos usos, como “habitaciones satélite”<sup>12</sup>, comercios o áreas de trabajo y bi-viviendas,

con el objetivo de re-densificar el barrio. Así como el grado de reducción en las emisiones de CO<sub>2</sub> de las ampliaciones o reformas, en la búsqueda de un crecimiento más sostenible (en la Fig. 13 puede observarse la tabla de consumo según material).

En el resto de ámbitos, se valoran las actuaciones por separado, otorgando un punto a cada una de ellas en relación a: la atención a los materiales, más allá de sus emisiones de CO<sub>2</sub>, en aspectos como su optimización, origen reciclado y trazabilidad; energía consumida y demandada por la vivienda; urbanidad, atendiendo a la relación del interior de la vivienda con su jardín y ambos con la calle y parcelas vecinas; habitabilidad, que contempla la iluminación natural y ventilación cruzada; tratamiento de los residuos, especialmente el control aquellos no contemplados a nivel municipal como la captación y reutilización de aguas pluviales o grises; y el fomento de la biodiversidad mediante las infiltraciones al terreno y el aumento de la vegetación (ver tabla en Fig. 10).

En el taller, se escogieron cuatro tipologías de vivienda, las más frecuentes e interesantes, y en cada una de ellas se ensayaron cuatro soluciones atendiendo a los cuatro nuevos usos anteriormente mencionados, consiguiendo así



**Fig. 11.** Esquema conceptual de funcionamiento de la normativa vigente en el barrio de Nostra Llar de Sabadell (fuente autoras).

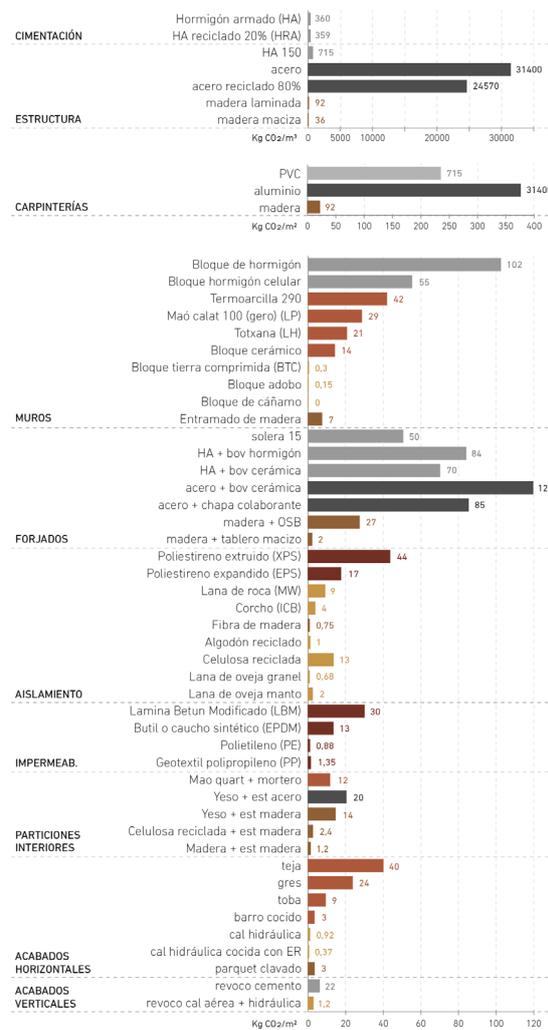
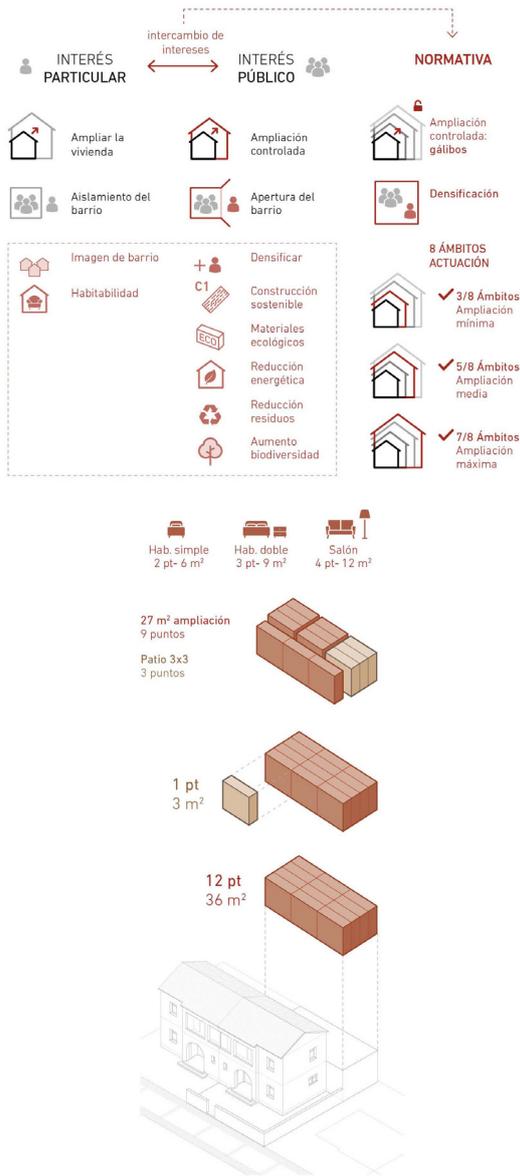


Fig. 12. (izquierda) Esquema conceptual de funcionamiento de la normativa propuesta en el barrio de Nostra Llar de Sabadell (fuente autoras).  
 Fig. 13. (arriba, derecha) Tabla de consumo de CO2 según material usado en la construcción usado para puntuar las intervenciones en las viviendas y parcelas del conjunto Nostra Llar de Sabadell (fuente autoras).

un total de dieciséis casos de estudio de los cuales se exploraron en detalle cuatro, aquellos más complejos y que permitían mostrar un mayor número de soluciones potencialmente extrapolables a las demás viviendas del barrio. Se trata siempre de poner en valor el volumen original de la vivienda, marcando donde se encuentra el límite con la ampliación mediante la materialidad, color o volumetría y permitiendo así una lectura fácil del carácter original del barrio que se había visto alterado (ver algunas intervenciones en perspectiva en la Fig.14).

En conclusión, se genera un catálogo de soluciones útiles para los vecinos de manera que estos puedan contar con una guía que permita que las intervenciones en sus viviendas, aunque progresivas, puedan tener un objetivo final con coherencia formal, a la vez que crezcan de forma sostenible con el medio ambiente y aporten valores positivos a la comunidad.

### Conclusión

El estudio desarrollado en estos tres talleres del Grado y el Máster en Arquitectura de la ETSAV



Fig. 14. (arriba) Imagen de algunas de las transformaciones posibles en el barrio de Nostra Llar de Sabadell (fuente autoras).

Fig. 15. (abajo) Perspectiva de conjunto de unos de los sectores de aplicación de la nueva normativa en el barrio de Nostra Llar de Sabadell (fuente autoras).

permiten descifrar una cierta metodología de trabajo para lograr la intensificación de estas áreas de baja densidad vinculadas a los municipios de la Región Metropolitana de Barcelona. Esta metodología consistiría en una primera fase de análisis del área dónde se interviene con el objetivo de, por un lado, conocer el grado de consolidación del parque construido, en referencia al planeamiento vigente, y por el otro, descifrar comportamientos urbanos partiendo de la opinión del vecindario, el análisis de la movilidad, el comercio, el transporte público, detectando calles principales, áreas de centralidad, carencias, oportunidades, para establecer qué estrategia de intensificación debe aplicarse: uniforme, asimétrica, central, lineal.

En este sentido, la ordenanza, bajo la pauta de un Máster Plan, o Plan Especial, que determine las particularidades de planeamiento de cada

zona, es una figura ideal para establecer los criterios de bonificación o penalización hacia las intervenciones promovidas por propietarios i/o habitantes con el fin de que, sumando cada una de intervenciones puntuales, se mejore substancialmente los parámetros de sostenibilidad y urbanidad del barrio a cambio del beneficio particular de poder subdividir, vender o alquilar, parte de las viviendas existentes. Estos criterios de bonificación explorados en el caso de Nostra Llar en Sabadell, deberían depender de las particularidades de cada una de estas “urbanizaciones”, pero, por lo general, deberían revertir los inconvenientes de la densificación: el aumento de movilidad, gasto energético, residuos o huella ecológica.

En definitiva, la conversión de las “urbanizaciones” en barrios es una buena oportunidad para mejorar la ciudad a partir de la transformación de lo que existe y con la finalidad de encontrar formas de habitabilidad de densidad media, con suficiente masa crítica como para introducir “vida urbana” en estas áreas a menudo patológicamente aisladas, aprovechando el propio metabolismo de crecimiento de sus habitantes y intercambiando ventajas individuales con logros en la sostenibilidad global.

### Agradecimientos

El desarrollo y conclusiones de esta investigación no hubieran sido posibles sin las significativas aportaciones de todo el equipo docente del Taller de Proyectos E1 del Grado en Arquitectura, así como del Máster Universitario en Arquitectura de la ETSAV, especialmente a los profesores Claudi Aguiló, Lorena Maristany y Marta Serra Permanyer que han creído en esta línea de trabajo.

### Notas

- 1 Ver también el artículo Franquesa 2011 en referencias bibliográficas.
- 2 Planeamiento aprobado en 2010. [http://territori.gencat.cat/ca/01\\_departament/documentacio/territori-i-urbanisme/ordenacio\\_territorial/pla\\_territorial\\_ambit\\_metropolitana/](http://territori.gencat.cat/ca/01_departament/documentacio/territori-i-urbanisme/ordenacio_territorial/pla_territorial_ambit_metropolitana/)
- 3 Ver Indovina 2007 y Muñoz 2011 en

- referencias bibliográficas. Cabe destacar también el artículo de Francesco Indovina Dalla città diffusa all'arcipelago metropolitano (Indovina 2009).
- 4 Ver los manuales editados en Estados Unidos Dunham-Jones 2009 y Tachieva 2010 en referencias bibliográficas.
  - 5 Ver Richard Sennett 2009 en referencias bibliográficas.
  - 6 Sobre vivienda baja densidad ver el artículo Sauquet 2011 en referencias bibliográficas. Sobre urbanismo ecológico partimos de la experiencia docente e investigadora de la Universidad de Harvard recogida en la publicación *Urbanismo Ecológico* (Mostafavi 2010). Sobre urbanismo ecosistémico tomamos como referencia los parámetros de *Ecología Urbana* descifrados en la publicación Bettini 1998, en referencias bibliográficas, así como textos de referencia sobre Barcelona de Salvador Rueda.
  - 7 Una publicación tomada de referencia para relacionar materiales de construcción con huella ecológica es 34Kg de CO<sub>2</sub> (Solanas 2009).
  - 8 El libro *La arquitectura de la ciudad*, de Aldo Rossi (Rossi 1971) tuvo una gran influencia en los urbanistas encargados de los primeros planes de la democracia española en los años ochenta.
  - 9 La denominada “Escuela de Barcelona” es un movimiento arquitectónico de referencia, que tuvo su relevancia urbanística en los planes para la Barcelona olímpica de 1992, con teóricos de referencia como Manuel de Solá-Morales, Joan Busquets o Oriol Bohigas.
  - 10 Ver Sennett 2014 en referencias bibliográficas.
  - 11 Entender la ciudad como un ser en evolución parte de la idea iniciada por Patrick Geddes a principios de siglo XX en el libro *Cities in Evolution* (Geddes 2009), así como toda la teoría de la ciudad recogida por Lewis Mumford en sus publicaciones (ver Mumford 2012 en referencias bibliográficas). Igualmente, un plan de la era moderna que comparte estos principios, cuyas conclusiones son muy parecidas a lo que ha significado hoy el *sprawl* americano, o centro europeo, en contraste con otros planes “modernos” como los de Le Corbusier, Sert o Hilberseimer, es el proyecto *Bradacre City* de Frank Lloyd Wright (ver Wright 1961 en referencias bibliográficas).
  - 12 La “habitación satélite” es un concepto de vivienda no contigua, que tiene asociada un espacio tipo habitación equipada, que puede funcionar autónomamente y ser alquilada. Este concepto parte de la idea explorada por Xavier Monteys en el libro *Casa Collage* (Monteys 2001) y explicitada posteriormente en la publicación *ReHabitat* en nueve episodios del grupo HABITAR (HABITAR 2012), liderado por Monteys.

### Referencias

- Alexander, Ch. 1969. 3 aspectos de matemática y diseño. Barcelona: Tusquets editor, Cuadernos Ínfimos.
- Aravena, A., Iacobelli, A. 2012. *Elemental: manual de vivienda incremental y diseño participativo*. Ostfildern: Hatje Cantz, coop.
- Bettini, V. (ed.). 1998. *Elementos de Ecología Urbana*. Madrid: Editorial Trotta.
- Chermayeff, S., Alexander, Ch. 1968. *Comunidad y privacidad. Hacia una nueva arquitectura humanista*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- Dunham-Jones, E., Williamson, J., 2009. *Retrofitting Suburbia: Urban Design Solutions for Redesigning Suburbs*. Ed: N.J. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ.
- Franquesa, Jordi. 2011. “Las comunidades jardín: antiguas intuiciones para nuestras nuevas ciudades”. *Revista Iberoamericana de Urbanismo* 5.
- Geddes, P. 2009. *Ciudades en evolución*. Oviedo: KRK Ediciones.
- HABITAR, 2012, *ReHabitat* en nueve episodios. Valencia: Editorial Lampreave.
- Indovina, F. (ed.). 2007. *La ciudad de baja densidad: lógicas, gestión y contención*. Diputació de Barcelona.
- Indovina, F. 2009. *Dalla città diffusa all'arcipelago metropolitano*. Franco Angeli Editori, Milano.
- Módenes, J. A., López, J. 2005. “Expansión territorial de la residencia secundaria y ciudad compacta en España: ¿elementos de un mismo sistema?”. XXV Conferència

- IUSSP. Tours.
- Monteys, X., Fuertes, P. 2001. Casa collage. Un ensayo sobre la arquitectura de la casa. Barcelona: Gustavo Gili.
- Mostafavi, M. (ed.). 2010. Ecological Urbanism. Cambridge: Harvard University, Graduate School of Design; Baden: Lars Müller.
- Mumford, L. 2012. La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas. Logroño: Pepitas de Calabaza.
- Muñoz, F. (ed). 2011. Estratègies vers la ciutat de baixa densitat: de la contenció a la gestió. Diputació de Barcelona.
- Muxí, Z. (ed.). 2013. Post-Suburbia; Rehabilitación de las urbanizaciones residenciales monofuncionales de baja densidad. Barcelona: Comanegra.
- Rossi, A. 1971. La arquitectura de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sauquet, R. 2011. “La colectivización de la vivienda en el suburbio de baja densidad. Aproximaciones a propósito del Plan Territorial Metropolitano de Barcelona”. Proyecto, Progreso, Arquitectura, n.5, p. 33-45.
- Sennett, R. 2009, El artesano. Barcelona: Anagrama.
- Sennett, R. 2014. L'espai públic. Un sistema obert, un procés inacabat. Barcelona: Arcàdia.
- Solanas, T. et al. (ed.) 2009. 34 kg de CO2. Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Tachieva, G. 2010. Sprawl Repair Manual. Washington: Island Press.
- Wright, F. Ll. 1961. La ciudad viviente. Buenos Aires: Compañía General Fabril Editora.

**III Congreso Internacional ISUF-H**  
**Guadalajara (México) 2019**

Ciudad compacta  
vs.  
ciudad difusa

7. BARRIOS: SOCIEDAD, VULNERABILIDAD.  
TÉCNICAS DE ANALISIS.

## **Forma y topología de la guerra: Espacios de la incertidumbre en Dobrinja, Sarajevo**

**Inés Aquilué Junyent<sup>1</sup>, Javier Ruiz Sánchez<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori, Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona, España. <sup>2</sup>Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, Universidad Politécnica de Madrid. Madrid. España  
E-mail: <sup>1</sup>Ines.aquilue@upc.edu, <sup>2</sup>javier.ruiz@upm.edu,

**Resumen.** *El espacio no es solo una definición geométrica, sino también un conjunto topológico de relaciones. Un enfoque no euclidiano puede resultar adecuado para reconocer las relaciones sociales que emergen de los espacios, especialmente en contingencias inciertas y extremas. En relación a la interpretación topológica del espacio, esta investigación apunta a identificar morfologías urbanas, cuya topología se vuelve cada vez más determinante en situaciones de alta incertidumbre. Este enfoque topológico se ha aplicado en un análisis evolutivo de diferentes espacios urbanos bajo asedio, miedo y conflicto armado. En este caso, se examina el papel de Dobrinja un barrio periférico de Sarajevo durante la Guerra de Bosnia [1992-1995].*

*El análisis topológico del barrio de Dobrinja ha permitido identificar relaciones espaciales que pueden determinar el conflicto y las relaciones de poder establecidas entre las diversas facciones enfrentadas. Este proceso analítico ha demostrado cómo se transformaron los espacios urbanos contemporáneos, públicos y privados, y cómo se produjo una nueva lectura del espacio, basada en un cambio en el paradigma de uso de los espacios y de sus campos relacionales. La concatenación de espacios de Dobrinja se analiza formal y topológicamente durante la Guerra de Bosnia para examinar el papel de la forma urbana durante el conflicto y señalar qué cambios urbanos provocaron. Los resultados de esta investigación determinaron el proceso relacional que definió el vínculo entre forma y sistema social a lo largo del conflicto. En situaciones de alta incertidumbre, el uso y la importancia colectiva del espacio suelen tergiversarse y el análisis del caso así lo demuestra.*

*Palabras clave:* Conflicto; topología urbana; complejidad urbana; forma urbana.

### **Introducción**

Según Haken, la autoorganización emerge cuando sin existir un orden superior que guíe las pautas de comportamiento de cada individuo se obtienen resultados coordinados de entendimiento colectivo (Haken, 1977). Esta capacidad de organización puede producirse bajo condiciones extremas en las que el desarrollo y la evolución se conducen a través de procesos autorreferenciales. Estos procesos de autoorganización, dependen en

parte del factor azar, y permiten que la ciudad se mantenga en consecutivos estados estables diversos, impredecibles pero selectivos. En el caso de Dobrinja nos fijamos en cuatro escalas de autoorganización en las que el sistema urbano espacial y el sistema urbano social estuvieron absolutamente enlazados.

Dobrinja es un barrio periférico de Sarajevo, cercano al aeropuerto y con escasa conexión al resto de la ciudad (Bublin, 2006; Donia, 2006). Cuenta con más de 36.000 viviendas, y su situación estratégica entre el aeropuerto

y el resto de Sarajevo, condicionó su papel y supervivencia durante el Sitio de Sarajevo y la Guerra de Bosnia [1992-1995].

### **Dobrinja y el Sitio de Sarajevo: Autoorganización y lectura inversa del espacio**

La aparición de la línea de fuego en 1992 en Sarajevo condicionó el uso del espacio urbano, perturbando el desarrollo de la vida cotidiana (Aquilué et al., 2014-2015). La organización espacial de la ciudad se vio alterada y totalmente restringida a causa de los patrones de ofensiva y control de las tropas serbobosnias sobre la ciudad. La necesidad de supervivencia hacia una nueva situación conllevó la necesaria adaptabilidad. En Sarajevo y en Dobrinja, la alteración de la función del sistema urbano provocó un cambio en el sistema social, del que emergieron patrones de autoorganización y lectura inversa que a su vez alteraron el espacio.

En Sarajevo, las condiciones eran estremecedoras, el suministro de agua y de electricidad era intermitente, el acceso a la ciudad estaba cortado por las vías convencionales (carreteras y ferrocarril), el transporte público no funcionaba –a excepción de algún autobús que cruzaba la ciudad desde Alipašino Polje hasta el Hospital Francés– (Prstojević et al., 1993), y el suministro de gas era casi inexistente, el acceso a alimentos y agua se producía únicamente en lugares específicos. En el caso de Dobrinja, se situaron diversos puntos de recogida de agua y alimentos en los que se distribuía la ayuda humanitaria. El cambio en el paradigma de subsistencia condujo a una transformación en la vida urbana de la población civil. Las perturbaciones sufridas produjeron variaciones en el uso del espacio tanto privado como público, puesto que la necesaria autoorganización de las funciones cotidianas de supervivencia condujo a una transmutación de su vínculo con el espacio. Estas funciones estuvieron altamente condicionadas por la falta de abastecimiento energético, de comunicación, de alimentos y también por el flujo restringido de personas y vehículos.

La ciudad entendida como un sistema de

relaciones materiales, energéticas y sociales requirió adaptarse a la nueva situación y para ello necesitó evolucionar en sus formas de supervivencia. Frente a la ruptura de la estabilidad apareció la necesaria esfera de la adaptabilidad, entendida como la capacidad de respuesta de un sistema frente al incremento de incertidumbre de su entorno.

Grado 1: Alteraciones en los desplazamientos Como consecuencia del establecimiento de la línea de fuego por parte de los serbobosnios, y dado el intenso volumen de bombardeos que la ciudad sufría, fue necesario construir barricadas de protección con automóviles, contenedores y sacos (Barranco et al. (eds.), 2002). En el caso de Dobrinja, los altos edificios de Dobrinja V situados en primera línea de fuego funcionaban como pantallas protectoras. El acceso más peligroso era la conexión al pie de Mojmiilo hacia Alpašino Polje y el punto más crítico dada su alta importancia en términos de conectividad. En los huecos donde no había edificios se colocaron contenedores para «proteger» el espacio de circulación. La trinchera de Mojmiilo fue construida para dar paso a las mercancías que circulaban a través del túnel que cruzaba el aeropuerto hacia la zona libre, de tal modo que el movimiento se realizaba en los espacios menos expuestos. La movilidad a través de las vías principales se vio gravemente afectada, tanto por el difícil uso de los vehículos a motor, como por la exposición frente al ojo francotirador. Eran flujos redefinidos por las alteraciones en el sistema de transporte, pero también en la morfología construida y en el significado del plano horizontal.

La nueva morfología de los flujos a través del espacio público y la conciencia de la existencia de francotiradores condicionaron los recorridos, variando su trayecto habitual. El cambio en las funciones tergiversó el espacio urbano, no sólo modificando las circulaciones sino también la especificidad de sus usos. La importancia del espacio topológico era clave en la lectura inversa del espacio. Las calles y avenidas, zonas de alta conexión, dejaban de ser espacios de adyacencia, y se convirtieron en grandes vacíos. A su vez, el sistema perdía robustez en tanto que menos conexiones eran posibles, se desvanecía así parte de su



Fig. 1. Primera línea de frente en Dobrinja, 1994. A la izquierda uno de los bloques de Dobrinja V, al fondo las pequeñas edificaciones de C4 y Nedžarići. Fuente: Lowe, 2015, p. 139.

complejidad.

### **Grado 2: Autoorganización social e institucional: la creación de un hospital y las escuelas-portal**

Dada la difícil comunicación con el resto de la ciudad, en Dobrinja muchas eran las necesidades de los residentes que permanecieron sin ser expulsados o asesinados. Además de la lucha por la supervivencia diaria y por la adquisición de víveres, existía entre los habitantes sitiados de todo Sarajevo una necesaria recuperación de sus rutinas y una vuelta a la normalidad (Jansen, 2014). En Dobrinja, la situación de aislamiento y el fuerte sentido de comunidad ayudaron a constituir un órgano de gobierno popular, a través del que se nominó una Junta de Coordinación que fue aprobada por la Municipalidad de Novi Grad. En la junta diferentes personas se encargaban de la gestión de diversas áreas [servicios de docencia, de salud, económicos, etc.]. Al iniciarse el sitio, se organizó colectivamente un ‘centro médico’, dada la imposibilidad de desplazar heridos desde Dobrinja hasta los hospitales de la ciudad. Este centro médico de carácter absolutamente improvisado surgió de las necesidades de atención inmediata de los heridos y gracias a los trabajadores de otros centros sanitarios de Sarajevo quienes residían en Dobrinja y no podían desplazarse a diario a sus puestos de trabajo (Karović, 2012).

Miembros de la Junta de Coordinación acordaron fundar el Centro para la docencia de Dobrinja durante la guerra [Ratni nastavni

centar Dobrinja] bajo la tutela de Smail Vesnića. En el centro, los trabajadores implantaron un nuevo sistema de escolarización arraigado a la situación física y territorial, dentro del marco de las escuelas de guerra [ratne škole]. Hasta 1992 en Dobrinja existían tres escuelas, sin embargo, ninguno de los tres edificios podía ser utilizado, así que desde el centro se organizó un sistema escolar adecuado a las circunstancias. Se mantenían las tres administraciones de las tres escuelas, aunque no era posible emplear el espacio físico de los tres centros de docencia. Hubo que organizar un nuevo sistema, en el que empleando los tres órganos administrativos centrales, las clases se impartieran en unidades pequeñas esparcidas por los edificios del asentamiento del barrio. Cada unidad se denominó como haustorska škola [escuela-portal], dado que las pequeñas unidades escolares se organizaron en las cajas de escalera, en las partes bajas de los edificios, en los almacenes, en los portales de entrada, en viviendas abandonadas de las plantas bajas y en los cuartos de calderas, siempre en las zonas bajas o semienterradas de los edificios. Pequeños grupos de adultos se organizaban para fundar una unidad escolar, buscaban un lugar más o menos adecuado en los bajos de los edificios y ejercían de profesores sobre grupos reducidos de niños. A finales de 1992 en todo el asentamiento operaban veintiocho unidades escolares con aproximadamente 900 estudiantes y 89 profesores, quienes tenían profesiones muy diversas (Berman, 2005). Empleando esta misma estrategia de subdivisión en unidades, se llegó a fundar un instituto de segundo grado

previo a la universidad, el Gimnazija Dobrinja, que no había existido hasta el momento, dado que los jóvenes acudían a institutos de otras zonas de la ciudad. Más de 700 alumnos acudieron al instituto organizado a través de múltiples unidades independientes esparcidas por el barrio (Berman, 2005).

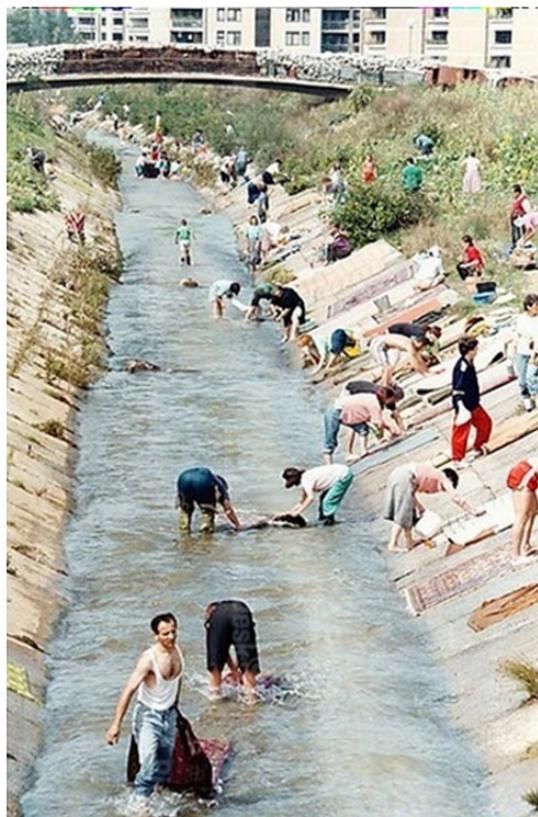
Sobre la cuestión espacial, las escuelas dejaron de ser espacios amplios con grandes patios, para convertirse en espacios muy pequeños y estrechos, oscuros y mal iluminados en los que los alumnos debían sentarse en el suelo. Eran espacios de refugio. La elección de este tipo de lugares, y del tamaño reducido de los grupos era una medida de seguridad frente a bombardeos y a francotiradores. Los espacios con menos entidad se convertían en espacios con un significado de arraigo a la comunidad. Las escuelas eran sótanos y almacenes, espacios no habitados antes del sitio. Las unidades escolares de Dobrinja devinieron el modelo de las escuelas de guerra en todo Sarajevo.

### **Grado 3: Autoorganización en los espacios públicos: lavaderos, cementerios y mercados**

Al colapsarse parte de los sistemas comunicativos, materiales y energéticos (alimentos, madera, gas, agua, etc.), el sistema en sus tres niveles debía reorganizarse para no deteriorarse hasta desaparecer. La autoorganización estaba habitualmente ligada con la supervivencia y una cierta normalización de la vida cotidiana, modificando el uso de los espacios tanto colectivos como privados. Fuera de los estamentos institucionales el día a día requería de la ayuda mutua entre residentes, para la distribución de los pocos recursos. La escasez de alimentos básicos, comida y agua, provocaba la concentración masiva de población civil a la intemperie, especialmente en las líneas de agua, para la recogida de ayuda humanitaria, y también en los mercados improvisados que iban cambiando de localización. Las alteraciones en el significado del espacio condujeron a variaciones en sus funciones también públicas. El pequeño riachuelo de Dobrinja se empleaba como lugar para lavar la ropa (véase figura 2), y los aparcamientos, libres de coches, se convertían de vez en cuando en canchas improvisadas, en

las que los adolescentes trataban de escapar de la rutina diaria de la guerra (Karović, 2012). Los puntos de recogida de agua podían ubicarse en propiedades privadas, de manera que espacios de uso habitualmente privado se convertían en espacios colectivos. Los espacios verdes perdieron todos los árboles, utilizados como fuente de energía, y en algunos lugares fueron ocupados por pequeños cementerios. En el centro de Sarajevo, el inmenso cementerio de Koševo debía ser desplazado fuera de los límites urbanos según el Plan Urbanístico de 1986, sin embargo, en vez de ello multiplicó exponencialmente su tamaño.

Los mercados improvisados se abastecían a base del contrabando que aumentó tras la apertura del túnel. Teniendo en cuenta que era posible entrar mercancías de las zonas libres, muchos aprovechaban la situación para poder acarrear bienes a través del túnel entre Butmir y Dobrinja y venderlas en la ciudad a precios muchísimo más elevados (Andreas,



**Fig. 2. Arroyo de Dobrinja en el centro del barrio empleado como lavadero, 1995-1992. Fuente: <http://forum.klix.ba/dobrinja-1992-1995-ratna-desavanja-p9874782.html>**

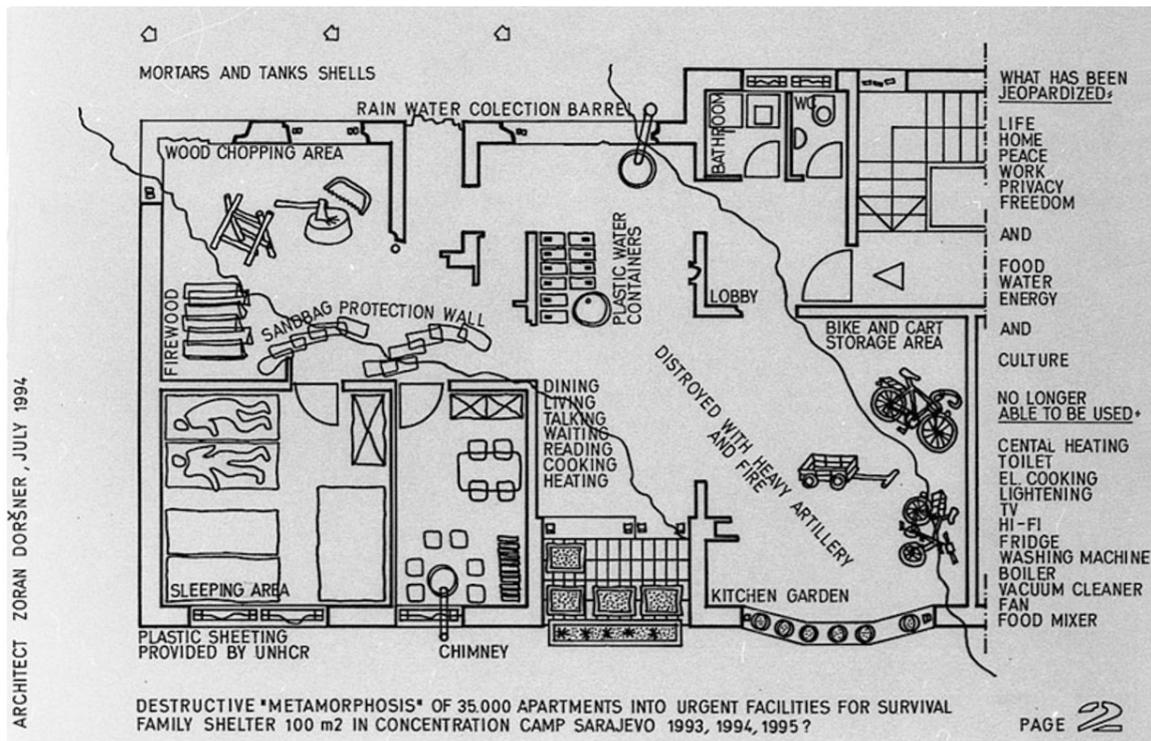


Fig. 3. Esquema realizado por el arquitecto Zoran Doršner sobre los apartamentos del área olímpica convertido en refugio de guerra. Fuente: colección del Museo de Historia de Bosnia-Herzegovina [Historijski Musej Bosne i Hercegovine].

2008). Este tipo de economía provocaba que la compraventa se produjera de manera dispersa y los mercados fueran implementados en lugares diversos. Los habitantes de Dobrinja eran plenamente conscientes del funcionamiento del mercado de estraperlo, puesto que el barrio era la entrada de las mercancías a la ciudad. El camino era claro, desde el túnel hacia Sarajevo por Dobrinja.

El entorno sufrió modificaciones a gran escala y la vida urbana bajo asedio enfatizó las redes entre la población civil y el medio circundante para obtener aquello que requería para abastecerse. Gracias a la autoorganización del espacio que empeñó nuevas funciones y a la autorreferencia del sistema social fue posible la supervivencia del sistema urbano en su conjunto.

#### Grado 4: Alteraciones en la vivienda

La reorganización de la vida cotidiana también afectó el espacio más privado, la vivienda. En primer lugar la ocupación de algunas partes de Dobrinja, así como la destrucción total de los

edificios de viviendas situados en la primera línea de fuego, provocaron un cierto éxodo hacia el interior del barrio, en la zona Dobrinja II y III. Algunos habitantes trasladaron su residencia hacia viviendas vacías, abandonadas al inicio de la guerra, a tan sólo unos cientos de metros de su propia vivienda destruida.

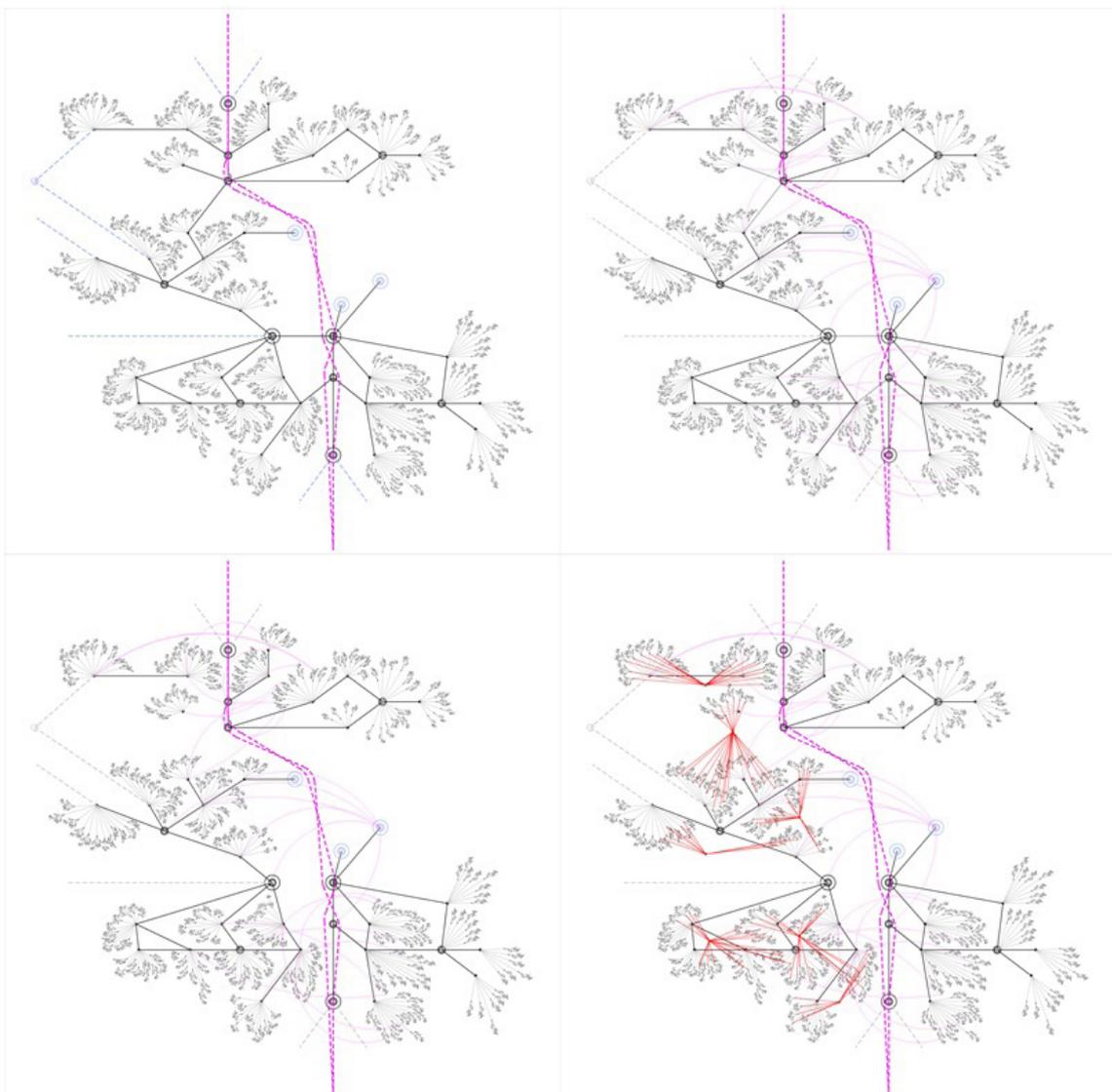
La función de los espacios en los edificios de vivienda se alteró. El salón y los pasillos se convirtieron en almacenes de leña, y las estancias perdieron sus funciones específicas. Cada habitante de un bloque era plenamente consciente de que en cualquier momento, bajo el silbido o el estruendo de un proyectil o una granada, debería correr hacia la caja de escalera, juntamente con todos aquellos que residían con él. Cada uno de los individuos que habitaba en un bloque, tenía su lugar en el basamento del edificio donde se refugiaban y agrupaban cuando, tras alcanzar la caja de escalera, buscaban protección frente a la artillería que les amenazaba (Prstojević et al., 1993). También el flujo de personas dentro de la ciudad se realizaba mayormente en las zonas bajas de las construcciones. Las partes emergentes eran

objetivos de fácil alcance para francotiradores, bombas de mortero y proyectiles, consecuencia de la localización de las tropas serbobosnias en las colinas circundantes. El interior de la vivienda modificaba su distribución, y un nuevo orden extremadamente precario reorganizaba el espacio íntimo (véase figura 3).

### Coda

La falta de recursos y la incapacidad de la administración para gestionar unos abastecimientos cortocircuitados indujeron

a que el plano de organización y decisión se mantuviera entre los elementos del sistema no jerarquizado y en el vínculo con el medio más directo. La autoorganización social y espacial aumentó el número de estados accesibles que habían desaparecido tras el colapso de las infraestructuras, deviniendo también un paradigma de la gestión del espacio. En términos de complejidad, la adaptabilidad del sistema condujo a un aumento de la complejidad a partir de una situación de abastecimiento precario. La creación de nuevas redes de autoorganización supuso un factor de adaptación que dio lugar



**Fig. 4. Representación topológica del ámbito afectado por la línea de fuego en Dobrinja. El análisis topológico del espacio permite analizar el uso por parte del sistema social de las relaciones espaciales.**

Fuente: Aquilué, 2017, p. 292.

a nuevos estados accesibles, puesto que gran parte de los anteriores habían sido destruidos. Para supervivir, además, el sistema social se anticipaba a la incertidumbre, gracias a los cambios en las estrategias de circulación y uso del espacio. Los espacios abiertos variaron su significado, ya que el sistema tuvo que anticiparse a las agresiones del entorno.

La lectura inversa del espacio se produce cuando existe un cambio en su cognición, en tanto que su legibilidad se ve absolutamente modificada a causa de la incertidumbre (Weizman, 2007; Portugali 2011). En Sarajevo, donde se localizaban nodos y arterias de comunicación, durante el sitio los supervivientes identificaban espacios de muerte y exposición; donde se hallaba la intimidad de la vivienda, aparecían multitudes en busca de agua; y donde los vecinos almacenaban trastos, se educaron a los niños de Dobrinja.

La figura 4 identifica topológicamente estas modificaciones relacionales acaecidas en Dobrinja. La aparición de la línea de fuego (en magenta), y el asedio producido desde las líneas de fuego serbobosnias provocó la desconexión entre ambos lados, y la aparición de nuevos campos relacionales (en rojo), alejados del uso del espacio público. El espacio en Dobrinja no sólo sufrió agresiones materiales, sino que se produjo una tergiversación de su lectura funcional y relacional.

## Referencias

- Andreas, Peter. 2008. *Blue Helmets and black markets: The business of survival in the Siege of Sarajevo*. Nueva York: Cornell University Press.
- Aquilué, Inés; Leković, Milica; Ruiz, Javier. 2014-2015. "Urban Trauma and Self-organization of the City. Autopoiesis in the Battle of Mogadishu and the Siege of Sarajevo". *Urban* 8-9: 63-76.
- Aquilué, Inés. 2017. *El urbanismo de la seguridad frente a la complejidad urbana. Morfologías contemporáneas del miedo y el asedio*. Bijlmermeer [Ámsterdam], Dobrinja [Sarajevo] y el Distrito Central de Beirut. Tesis doctoral dirigida por Estanislao Roca Blanch y Javier Ruiz Sánchez. Barcelona: Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori, Universitat Politècnica de Catalunya.
- Barranco, Alonso; Poncelas, Milde; Hauck, Eric; Riu, Anna (eds.). 2002. *Živjelo Sarajevo! La ciutat en la nostra memòria*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.
- Berman, David M. 2005. "The war schools of Dobrinja: Schooling under siege in a Sarajevo community". *The Carl Beck Papers in Russian & East European Studies* 1705: 1-64.
- Bublin, Mehmed. 2006. *Sarajevo u istoriji: od neolitskog naselja do metropolisa*. Sarajevo: Buybook.
- Donia, Robert J. 2006. *Sarajevo a Biography*. Londres: Hurst & Company.
- Haken, Hermann. 1977. *Synergetics: An introduction. Nonequilibrium phase transitions and self-organization in physics, chemistry, and biology*. Berlín, Heidelberg y Nueva York: Springer.
- Jansen, Stef. 2014. "Hope for/against the State: Gridding in a besieged Sarajevo suburb". *Ethnos* 79(2): 238-260.
- Karović, Merisa. 2012. "Zločini nad civilima u sarajevskom naselju Dobrinja". *Historijska Traganja / Historical Searches* 9: 105-158.
- Lowe, Paul. 2015. "The Siege of Sarajevo". *Photography and Culture* 8(1): 135-142.
- Prstojević, Miroslav; Puljić, Zeljk; Wagner, Aleksandra; Razović, Maja. 1993. *Sarajevo: Survival Guide*. Zagreb: FAMA.
- Portugali, Juval. 2011. *Complexity, Cognition and the City*. Berlín, Heidelberg y Nueva York: Springer.
- Weizman, Eyal. 2007. *Hollow Land: Israel's Architecture of Occupation*. Londres y Nueva York: Verso.

## Herramientas para la evaluación de la calidad urbana de polígonos de vivienda masiva. Una aproximación empírica a través de 28 polígonos españoles.

Sergio García-Pérez<sup>1</sup>, Javier Monclús<sup>2</sup>, Carmen Díez Medina<sup>3</sup>

U.P. Arquitectura, Universidad de Zaragoza.

E-mail: <sup>1</sup>sgarciap@unizar.es, <sup>2</sup>jmonclus@unizar.es, <sup>3</sup>cdiezme@unizar.es,

**Resumen.** *A pesar de la confianza que el urbanismo funcionalista depositó en los espacios libres de la ciudad de ‘torres y bloques’, cuestionar aquella visión optimista resulta hoy obligado. Cincuenta años después de la construcción de la mayoría de polígonos modernos de vivienda masiva, la configuración de los espacios abiertos ha demostrado tener una responsabilidad ineludible en lo que se refiere a la calidad urbana de estos conjuntos. Como respuesta a los retos que plantea este importante legado urbano, en el marco del proyecto de investigación UR-Hesp se ha desarrollado una metodología de análisis que trata de evaluar la calidad urbana de los espacios libres de los polígonos residenciales. La aplicación de esta metodología permite identificar puntos fuertes y débiles, así como comparar su calidad en el momento en el que se proyectaron y en la actualidad. Cuestiones como la integración, la permeabilidad, la estructura viaria, la diversidad de usos, la tipología del espacio intermedio, la estructura parcelaria, la densidad, la diversidad edificatoria y la atención por el diseño a la ‘altura de los ojos’, son evaluadas en detalle para cada caso específico. El objetivo de esta comunicación es presentar los resultados de la aplicación de dicha metodología de forma pormenorizada a 28 conjuntos de vivienda de Madrid, Barcelona y Zaragoza, así como su potencial extrapolación a otros casos de estudio.*

*Palabras clave:* Análisis urbano, diseño urbano, calidad urbana, espacio abierto, España

### Introducción

Tanto la agenda urbana como la política institucional reciente apuesta –sobre todo en los países desarrollados– por centrar la atención sobre la ciudad ya construida, con especial atención sobre las áreas más degradadas (Ministerio de Fomento 2019; United Nations 2015; EU Ministers for Urban Development 2010). Al respecto, muchos polígonos de vivienda han experimentado ciclos de declive, al desarrollar problemas de origen sistémico donde la dimensión física, social y económica está fuertemente interrelacionada. Entre todos ellos, diversas investigaciones han demostrado

que los espacios libres juegan un papel relevante en la obsolescencia –o resiliencia– de estos tejidos urbanos, con claras oportunidades de mejora (García-Pérez 2017; Monclús, Díez Medina, y García-Pérez 2017; Sotoca 2012). Además, frente a la aparente homogeneidad que caracterizó inicialmente la aplicación de los principios funcionalistas, cincuenta años después de su construcción los polígonos de vivienda han experimentado diversas trayectorias de evolución, influidas no solo por las propias transformaciones internas, sino también por el desarrollo y crecimiento global de nuestras ciudades. Esta situación hace necesaria en la actualidad una mirada atenta a

los problemas y oportunidades que caracterizan de forma específica a cada polígono, más allá de las críticas, a menudo generalistas, sobre los problemas que plantean (Díez Medina y Monclús 2017) y de los manuales de buenas prácticas (García Vázquez et al. 2016).

La dificultad que supone establecer una metodología de diagnóstico que permita entender tanto la evolución del espacio libre como sus oportunidades específicas de regeneración puede ser una de las causas de la carencia de actuaciones de mejora de estos espacios (García-Pérez, Monclús, y Díez Medina 2019a). Por ello, una de las líneas de trabajo del proyecto de investigación UR-Hesp ha sido la elaboración de una metodología híbrida de análisis que permitiera diagnosticar de forma específica la calidad del espacio libre, una aproximación que resulta especialmente útil en los procesos de regeneración urbana integrada durante la toma de decisiones entre los agentes implicados. Además, su aplicación permite, en primer lugar, comparar los diferentes puntos de partida de cada polígono, con el fin de constatar la heterogeneidad en su diseño y el grado de responsabilidad de éste en los resultados; en segundo lugar, analizar las diferentes trayectorias, lo que da lugar a identificar procesos comunes y específicos entre polígonos; finalmente, reconocer aciertos y errores urbanos con la perspectiva que ofrecen cincuenta años de vida, esencial para poder afrontar los retos que plantea su futuro.

Partiendo de trabajos previos que han ayudado a definir esta metodología de análisis y diagnóstico de la calidad del espacio (García-Pérez et al. 2019), esta comunicación presenta algunos resultados obtenidos tanto de forma individualizada como comparada, gracias a la aproximación empírica de la investigación. El objetivo es demostrar el potencial que ofrece para ser extrapolada a otros casos de estudio.

### Metodología

El siguiente apartado expone de forma sintética las principales características de la metodología. En primer lugar, UR-Hesp es una metodología híbrida que trabaja con el menor número de variables físicas que ayudan

a describir el espacio abierto. Las nueve variables de estudio, relacionadas con los problemas del espacio libre que la literatura previamente ha detectado de forma generalista, están organizadas en base a los tres elementos morfológicos básicos (Oliveira 2016): sistema viario (integración, permeabilidad y elegibilidad), unidades parcelarias (diversidad funcional, espacio intermedio y estructura parcelaria) y edificios (densidad, diversidad edificatoria y diseño a la ‘altura de los ojos’).

UR-Hesp es una metodología que permite abordar diversas escalas, desde la relación del polígono con la ciudad hasta el fragmento urbano en detalle que considera la relación entre el espacio libre y la edificación. Para cada variable de análisis la metodología supone una particular aproximación a la calidad urbana que combina análisis cuantitativos y cualitativos que permiten evaluarla en términos de ‘buena’, ‘estándar’ y ‘pobre’, con la ayuda de mapas y diagramas que permiten entender no solo ‘cuánta’, sino también ‘cómo’ y ‘dónde’ se produce dicha calidad (Dovey y Pafka 2017). La metodología tiene en cuenta los procesos urbanos, al considerar tanto su diseño inicial como la situación actual (García-Pérez et al. 2019).

La metodología UR-Hesp se ha ensayado sobre una muestra de 28 polígonos de tres ciudades españolas, representativa de una forma de construir ciudad durante el periodo de posguerra. Su aplicación empírica permite: 1) realizar diagnósticos específicos para cada caso de estudio sobre la calidad del espacio libre que puedan ayudar a la toma de decisiones a los agentes implicados durante procesos de regeneración urbana; 2) reconocer procesos físicos comunes experimentados durante el periodo estudiado y 3) obtener algunas pistas sobre aciertos y errores que ayuden, en clave de futuro, a establecer políticas y estrategias de regeneración urbana de conjuntos. A continuación, se discute el potencial de su aplicación.

### Organización de los diagnósticos específicos: de la ficha sistemática a la interpretación

En primer lugar, este apartado incluye la aplicación metodológica individualizada a



Fig. 1. Ficha de análisis específico. Lámina de introducción

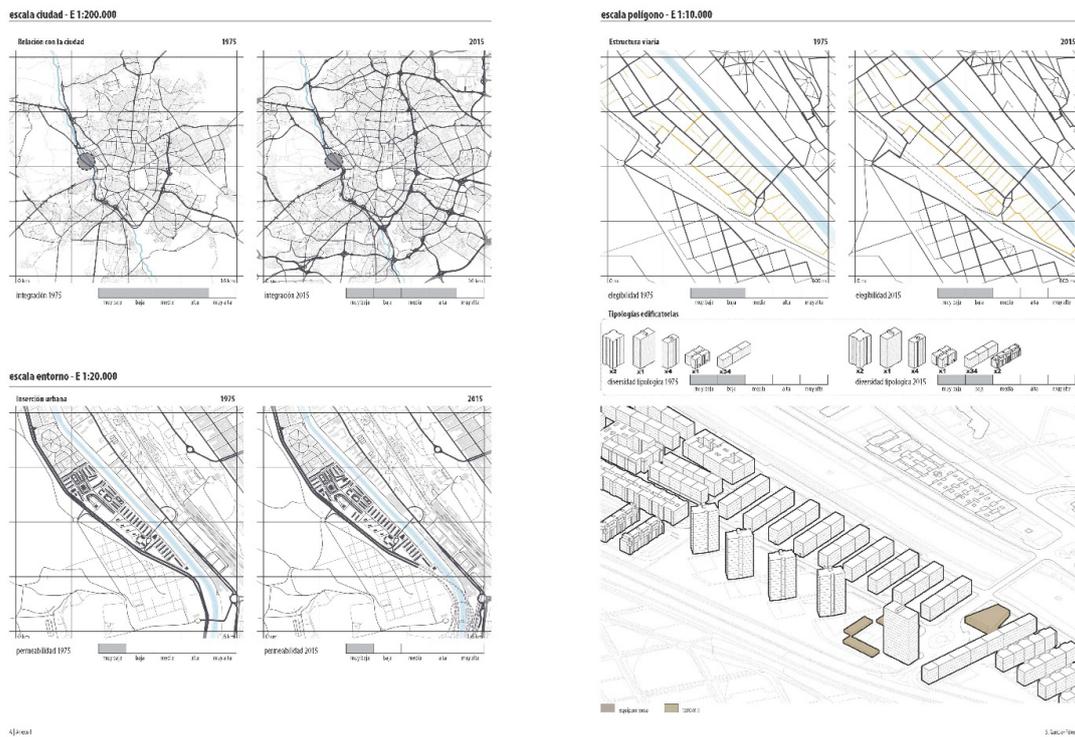
cada caso de estudio. La sistematización de la información obtenida en cada polígono se organiza a través de fichas que ayudan a evaluar la calidad específica de cada uno de los polígonos. Por un lado, se sintetiza la información gráficamente, mediante análisis planimétricos, diagramáticos y fotográficos. Por otro, se procesa esta información en un texto final en el que se interpretan los resultados y se extraen conclusiones. La información que incluye cada ficha se ordena atendiendo a una estructura multiescalar, tal y como se indica a continuación:

- A modo de introducción, en la primera doble página se reúne la información relativa a la localización del polígono y datos generales básicos que ayudan a caracterizarlo (periodo de construcción, tipo de promoción, tamaño y arquitectos). Esta información se completa con una planta del proyecto original, fotografía aérea histórica y actual y otra oblicua reciente, lo que permite comparar el estado original con la evolución del conjunto (figura 1).

- A continuación, se dedica una página al

análisis de los conjuntos a escala de la ciudad y entorno. Aquí se aborda el análisis de las dos primeras variables de calidad en la metodología propuesta: integración con la ciudad y permeabilidad con el entorno. La primera se visualiza con los planos de la evolución de la ciudad entre 1975 y 2015 a escala 1:200.000. Los diagramas de evaluación acompañan al mapa y ofrecen la información sobre la calidad de la variable de estudio. En cuanto a la permeabilidad, los mapas de inserción urbana del polígono a escala 1:20.000 facilitan la comprensión y visualización de la evolución específica experimentada por cada uno de los conjuntos en el periodo estudiado (figura 2).

- La siguiente página presenta en primer lugar un análisis de las variables de probabilidad de elección de la red viaria y, a continuación, un estudio sobre la diversidad tipológica. En primer lugar, la ficha sintetiza la información relevante a la estructura viaria a través del mapa de 'centro de líneas' analizado en Space Syntax, con grosores variables del mayor a menor capacidad de elección en recorridos



**Fig. 2. Ficha de análisis específico. Lámina de escala ciudad, entorno y polígono (I)**

locales. El uso del color distingue las vías peatonales de aquellas de uso compartido con vehículos. Los diagramas de evaluación acompañan al mapa y ofrecen información específica sobre la calidad en cada una de las situaciones analizadas. A continuación, la ficha recoge las tipologías edificatorias en un doble gráfico: el primero resume el número y definición de las tipologías edificatorias presentes en el conjunto, así como un diagrama con su valoración; el segundo consiste en una representación tridimensional del conjunto a escala 1:5.000 que facilita la interpretación de los valores de diversidad (figura 2).

- La siguiente doble página aborda el análisis tanto a escala de polígono como de fragmento urbano. La reflexión sobre la escala de polígono se organiza en torno a tres cuestiones: indicadores de densidad, estructura parcelaria y ordenación interna y transformación. Los indicadores de densidad se expresan en el gráfico denominado ‘Spacemate’ (Berghauer Pont y Haupt 2010), capaz de representar en una sola figura los valores de edificabilidad,

ocupación, altura media y adecuación entre el espacio libre y construido. Acompaña a este gráfico una tabla con los valores pormenorizados, incluyendo el indicador de adecuación corregida que relaciona la cantidad de espacio libre de uso público con la superficie construida. El segundo fragmento analiza la estructura parcelaria a través de un mapa del polígono que superpone los límites parcelarios al dibujo del espacio libre a escala 1:5.000. El diagrama clasifica el tipo de estructura parcelaria y añade información relevante sobre la titularidad del espacio libre. El apartado de ordenación interna y transformación mapifica cada polígono a escala 1:5.000. El uso del color sobre la edificación y el suelo permite no solo conocer la cuantía y distribución de cada uno de los usos y clasificaciones establecidas en la metodología, sino también cuantificar su presencia a través de análisis brutos –diagramas edificabilidad y ocupación– y netos –diagrama de evaluación de la diversidad de usos–. Para cada polígono se incluye una valoración sobre la posición y

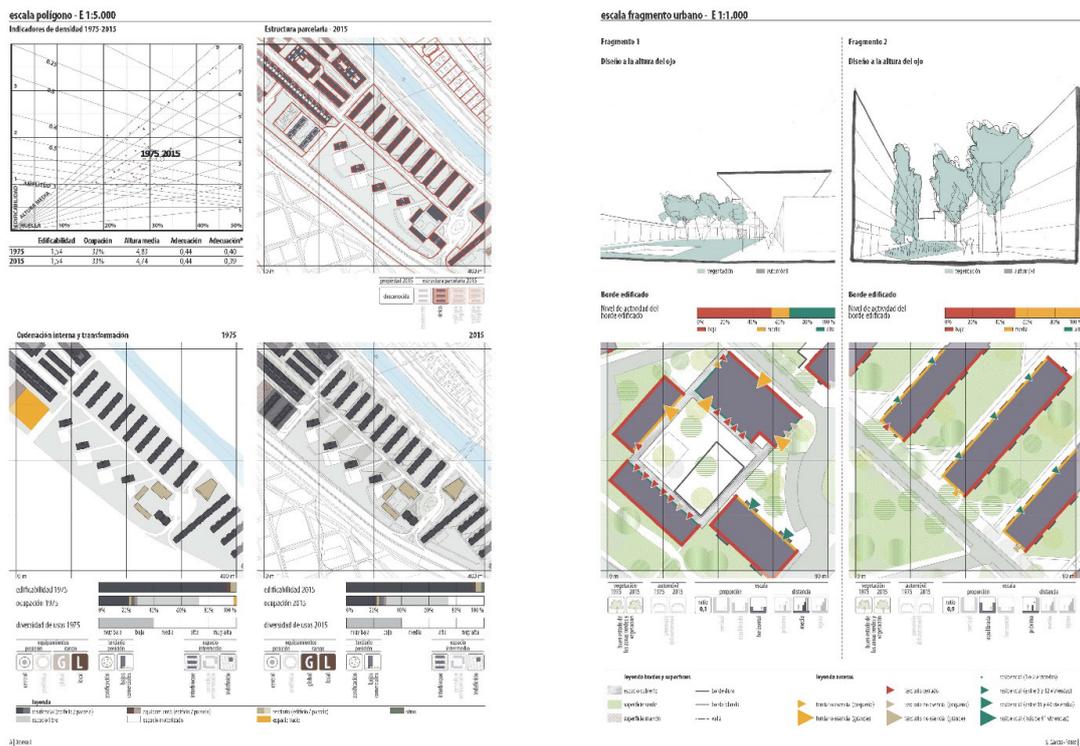


Fig. 3. Ficha de análisis específico. Lámina de escala polígono y fragmentos urbanos

rango de los equipamientos y usos terciarios, así como de los tipos de espacio intermedio. La comparación entre 1975 y 2015 favorece la visualización y cuantificación de procesos de transformación. La siguiente página aborda la escala más pequeña. Para cada uno de estos fragmentos se ha realizado un dibujo en detalle del fragmento objeto de estudio, capaz de capturar la esencia del diseño a la ‘altura de los ojos’. Se trata de un dibujo realizado a mano alzada con criterios homogéneos para cada uno de los espacios libres seleccionados. Sobre el dibujo se destaca la situación actual de las zonas verdes y la presencia del automóvil. De forma complementaria, cada uno de estos espacios se mapifican en planta para indicar la actividad del borde edificado –activos, medios e inactivos–, superficies –espacios cubiertos, vegetación– y accesos –según usos y dimensiones–. Por último, para cada fragmento se realiza una valoración final sobre la vegetación, presencia del automóvil y adecuación a la escala humana del espacio (figura 3).

- En la última doble página se procesan los

análisis anteriores, con el fin de ofrecer una aproximación a la evaluación de la calidad de cada uno de los polígonos. Para ello, se combina un texto crítico con la matriz de evaluación específica. El texto comienza explicando la importancia del polígono analizado y su marco de desarrollo. A continuación, se realiza una breve exposición de los principales problemas socioeconómicos que experimenta, como complemento al análisis físico realizado. Completa este párrafo introductorio un resumen sobre las actuaciones y programas llevados a cabo que ayuden a comprender las transformaciones efectuadas o en curso del polígono. Seguidamente, se justifica la calidad específica en relación con cada una de las variables de estudio. El texto no solo explica los resultados obtenidos, sino que también detecta las causas de las transformaciones analizadas y las oportunidades específicas de cada conjunto. Además, incluye información adicional de interés, que, debido a las propias limitaciones de la metodología, no se explicitan en los gráficos y diagramas. Por último, tras

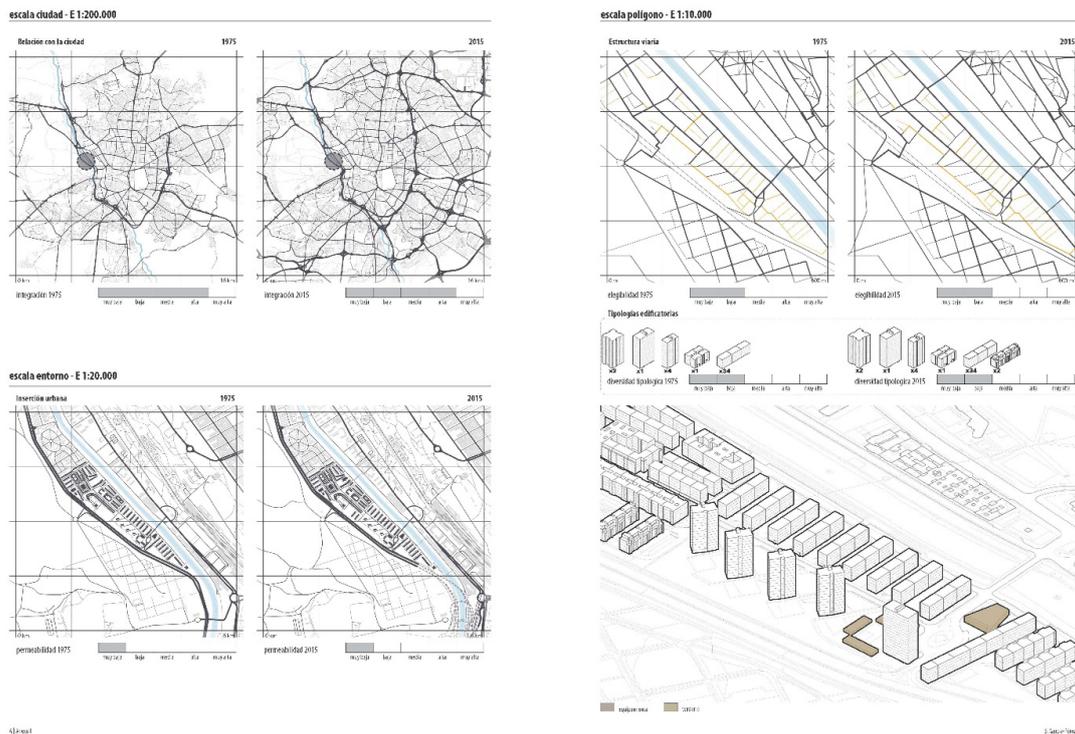


Fig. 4. Ficha de análisis específico. Lámina de texto interpretativo y matriz de valoración de calidad

el diagnóstico efectuado, se sugieren posibles actuaciones de mejora específica que incidan en una mayor calidad del espacio libre (figura 4).

Como se puede observar, la investigación no se ha limitado a la mera recapitulación de información diagramática y gráfica que permitan explicar los procesos físicos experimentados durante los cincuenta años de vida de los polígonos. Más allá de esta visión global, la interpretación de dichos gráficos y diagramas facilita la operatividad de la evaluación y de su representación cartográfica. Así, es posible identificar los problemas y oportunidades que presentan los espacios libres de cada polígono a través de variables que permiten concretar aspectos relacionados con la calidad de los mismos. A través de preguntas tales como ‘cuánta’, ‘cuándo’, ‘dónde’ y ‘cómo’, en relación con la calidad, se pueden llegar a obtener respuestas bastante acotadas.

### Análisis de procesos

Además del diagnóstico específico de cada uno de los polígonos seleccionados, la sistematización de la información también facilita la interpretación comparada de las variables de estudio. El estudio de los 28 polígonos ha permitido detectar procesos físicos que han favorecido –o no– la mejora de la calidad urbana del espacio público desde una aproximación empírica. A continuación, se exponen de forma sintética los procesos más comunes que el análisis pormenorizado ha permitido detectar:

- Cambios en la ubicación urbana relativa: frente a la situación inicial generalmente periférica de los polígonos, diversos factores –crecimiento de tejidos urbanos, desarrollo de nuevas infraestructuras o mejora de la conectividad de las mismas– han propiciado una ‘reubicación’ relativa, menos periférica en relación a la estructura urbana.

- Inserción urbana: el aislamiento físico a nivel local ha sido superado gracias a la

incorporación de nuevas conexiones urbanas a tejidos próximos. Este hecho puede deberse a la transformación interna de los polígonos, a la mejora de sus bordes o a los cambios producidos en los tejidos urbanos próximos.

- Diversificación funcional: a menudo se han introducido nuevos usos y servicios en los polígonos, tales como equipamientos (dotación) o actividades comerciales y de ocio (tercerización). Esta diversificación puede producirse o bien por la existencia de reservas de suelo al interior o exterior del polígono, o bien por la transformación de edificaciones ya existentes.

- Aumento de la adecuación corregida: la relación entre la cantidad de espacio libre de uso público y construido ha podido experimentar modificaciones derivadas de transformaciones sobre el espacio abierto (promoción de suelos vacantes, sin uso o aumento de la superficie de estacionamiento), o sobre la edificación (incorporación de nuevas tipologías con o sin actuaciones de renovación urbana).

- Reconfiguración del espacio libre: la incorporación de nuevas tipologías, o bien la renovación y/o transformación de las existentes, ha permitido introducir nuevos arquetipos de espacio intermedio de características diferentes a las anteriores.

- Aumento de la legibilidad de la estructura parcelaria: frente a la falta de correlación entre la estructura parcelaria física y administrativa y debido al desconocimiento de la propiedad del espacio libre en muchos casos, las transformaciones e intervenciones sobre éste han favorecido la introducción de estructuras administrativas más claras.

- Compactación: se ha producido un aumento de la proporción de suelo ocupada por la edificación, que tiene por objeto reajustar la cantidad de espacio libre. Puede responder a modificaciones sobre la edificación (incorporación de nuevos edificios, o aumento de la ocupación de los mismos), o sobre el espacio libre (reducción de la superficie de espacio abierto a favor de otros usos).

- Intensificación: se observa un aumento de la proporción de superficie edificada, que ha tenido por objeto aumentar la co-presencia de agentes y actividades sobre el espacio libre. Al igual que en el proceso anterior, puede deberse

a las modificaciones sobre la edificación o el espacio libre.

- Diversificación edificatoria: en algunos casos la finalización de los conjuntos, los procesos de renovación o la incorporación de nuevos edificios residenciales han modificado las condiciones iniciales de riqueza y abundancia de tipologías edificatorias.

Los efectos de estos procesos físicos pueden ser heterogéneos, ya que se comportan de distinta forma en cada uno de los polígonos. A modo de ejemplo, la des-compactación y des-intensificación de algunos polígonos puede resultar positiva o negativa, en función de los puntos de partida de cada uno de los polígonos. En el caso de los conjuntos más masivos resulta una estrategia eficaz, mientras que en los más dispersos incrementa los problemas de falta de calidad del espacio libre. Otro ejemplo es la diversificación funcional, cuyo efecto de mejora depende mucho de ‘cómo’ y ‘dónde’ se crea la diversidad. Esta reflexión refuerza la necesidad de realizar un diagnóstico de cada polígono desde su especificidad. Aunque los procesos sean comunes, los diferentes puntos de partida y la particular forma de materializar las transformaciones influirán en la trayectoria y calidad actual del espacio libre.

## Discusión

La identificación y estudio de procesos urbanos permite reconocer no solo los errores cometidos durante estos cincuenta años de vida que ahora cumplen muchos de los polígonos, sino también los aciertos que han facilitado la mejora de la calidad urbana en algunos de ellos. En primer lugar, la diversa trayectoria de los polígonos es responsabilidad no solo de los cambios internos que han experimentado, sino también de la propia transformación de la ciudad. Esta reflexión se enmarca en el reconocimiento de la condición orgánica de la ciudad, donde existe una fuerte interrelación entre las ‘partes’ y el ‘todo’ (Monclús 2017). La promoción de nuevas áreas de centralidad, los nuevos crecimientos urbanos o el desarrollo de nuevas infraestructuras ejemplifican procesos externos a los polígonos con una incidencia muy alta sobre los mismos, sobre todo en cuestiones como la integración, la inserción

urbana o la elegibilidad de su estructura viaria.

En segundo lugar, el análisis empírico ha permitido reconocer que la eventual existencia de suelo vacante tanto en el interior como en el exterior de los polígonos ha facilitado en muchos casos la implementación de procesos de transformación. La planificación de reservas de suelo o la disponibilidad de suelo sobre los bordes urbanos ha posibilitado procesos de dotación, generación de espacio libre, intensificación del suelo o una mejor inserción urbana. La no existencia de suelo libre no ha impedido que estas mejoras se produzcan, pero sí ha limitado su alcance.

En tercer lugar, las estrategias de renovación, regeneración o rehabilitación efectuadas en España hasta el momento tienden a no cuestionar la forma urbana de los polígonos de vivienda. En muchos casos, la falta de diagnósticos enfocados en el espacio libre ha dificultado el reconocimiento de las oportunidades y problemas específicos de cada uno de los polígonos. El carácter planificado de los polígonos y la mayor cantidad de espacio libre suponen una gran oportunidad para la promoción de una mayor calidad urbana, el carácter sectorial de las operaciones realizadas, al obviar esta dimensión, no ha optimizado el potencial morfológico de los polígonos de vivienda. Pero, más allá de contemplar esta situación como una pérdida de oportunidad en las intervenciones ya efectuadas, esta reflexión debe entenderse en el marco de un proceso de aprendizaje continuo de las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha. Solo desde la evaluación crítica y continuada de las mismas será posible promocionar aproximaciones eficaces, revisables y adaptables.

Por último, los espacios libres de mayor calidad muestran un adecuado equilibrio entre las variables de estudio seleccionadas. Una correcta interpretación de la calidad exige superar la visión sectorial a favor de otra más integrada. En términos físicos, el éxito del espacio libre de los polígonos de vivienda reside en el equilibrio entre espacios accesibles, bien definidos y conectados, con cierta masa crítica que favorezca la presencia de agentes y actividades sobre el mismo y cuyo diseño sea adecuado a la fisiología del potencial usuario. Es por tanto la suma de variables lo que

verdaderamente otorga la calidad a un espacio libre, más allá de aquellos casos que destacan por alguna variable en concreto. Precisamente esta necesidad de calidad equilibrada es lo que dificulta obtener un modelo que reúna todas o casi todas las características en conjunto.

### En clave de futuro

El estudio tanto individualizado como comparado de los 28 casos de estudio a través de la metodología UR-Hesp, así como la identificación de aciertos y errores efectuados en los cincuenta años de vida de los polígonos de vivienda permite apuntar algunas ideas en clave de futuro, anunciadas a continuación:

En primer lugar, es necesario considerar a los polígonos como fragmentos de un tejido urbano más amplio, cuyas oportunidades de mejora deben promoverse a una doble escala, global y local. Las actuaciones en la ciudad pueden tener incidencia sobre los polígonos y viceversa. Esta perspectiva se alinea con la base de la regeneración urbana integrada que promueve la Declaración de Toledo (EU Ministers for Urban Development 2010).

La contemporaneidad exige asumir que el urbanismo funcionalista es un legado inacabado. Los polígonos de vivienda son, repitiendo las palabras de Druot, Lacaton y Vassal (2007), ‘territorios de excepción’. Más allá de los riesgos de una conservación inmovilista o de una excesiva crítica, los polígonos constituyen una gran oportunidad de mejora. Por ello, reconocer y diagnosticar las oportunidades específicas es una tarea primordial, capaz de acercarnos a soluciones de intervención más avanzadas.

Las intervenciones constructivas, sobre todo aquellas enfocadas a la rehabilitación energética y la mejora de la accesibilidad, no deben eclipsar la política de regeneración de los polígonos en el caso español. Una visión integrada valora en el espacio libre una gran oportunidad de reordenación, con amplias posibilidades de reconfiguración, intensificación, revitalización, reintegración y renaturalización. Dada la complejidad de los procesos de declive, de origen sistémico, esta aproximación física desde el espacio público debe considerarse en conjunto a la realidad

socioeconómica específica del binomio ciudad-polígono.

Las transformaciones internas que generalmente se han llevado a cabo en los polígonos no han sido capaces de favorecer la evolución de los conjuntos. Sin embargo, no hay que olvidar que el diseño urbano tiene la capacidad de promover un nuevo soporte físico en el que dicha evolución sea posible. Se trata, en definitiva, de dotar de herramientas a la forma urbana que permita asumir la incertidumbre y superar la rigidez del espacio libre funcionalista a favor de espacios libres más acordes con la concepción de la ‘ciudad abierta’ sugerido por Sennett y con las visiones actuales (Sennett 2019).

Tras todo lo expuesto, hay que añadir que mirar retrospectivamente a los contextos en los que surgieron estos los polígonos de vivienda, estudiar cómo fueron diseñados y cómo han evolucionado, resulta de máximo interés. La metodología UR-Hesp es una herramienta de diagnóstico cuya particularidad consiste en aportar datos sobre los procesos pasados y sobre la situación actual específica de los polígonos de vivienda, con una visión comparada y una especificidad que resulta útil para afrontar los retos futuros a los que este importante legado de la modernidad debe hacer frente.

#### Agradecimientos:

Este trabajo está financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (BIA2014-60059-R/ BES 2015/072536), por el grupo de investigación PUPC (Paisajes Urbanos y Proyecto Contemporáneo, PUPC <http://pupc.unizar.es>), financiado por el Gobierno de Aragón (T44\_17 R) y por el proyecto de investigación MAPZAR (Universidad de Zaragoza, UZ2018-TEC-08).

#### Notas:

1 Tejidos urbanos caracterizados por los principios del urbanismo funcionalista, que constituyen gran parte del paisaje residencial de nuestras ciudades durante el crecimiento de posguerra (Wassenberg 2012; Monclús y Díez Medina 2016b).

2 A pesar de la aparente homogeneidad,

algunos estudios reconocen el papel clave que juega el diseño urbano inicial en los procesos de obsolescencia y resiliencia de los polígonos (García-Pérez 2018; Wassenberg 2013, 134; Monclús y Díez Medina 2016a)

3 Problemas detectados: aislamiento físico, uso monofuncional, cierta ambigüedad en su densidad/intensidad urbana, espacios semi-públicos y colectivos incontrolables, carácter alienante del entorno físico, ausencia de relación entre los edificios y la calle y falta de urbanización y/o mantenimiento del espacio libre (Moya González 1983; Hall 1997; Turkington, van Kempen, y Wassenberg 2004; García Vázquez et al. 2016).

4 A pesar de la dificultad de definir el término ‘calidad’, en UR-Hesp se manifiesta una relación indirecta entre los problemas urbanos detectados de forma generalista por la literatura y el diseño urbano específico de cada polígono. Un mejor diseño puede favorecer una mayor inclusividad, vitalidad y seguridad sobre el espacio libre, aunque por sí solo no constituyen una garantía de éxito.

5 Un exceso de patrimonialización de los polígonos puede estancar o empeorar la calidad de los polígonos, al no permitir la evolución y adaptación de las cuestiones más críticas del proyecto de vida moderno. Al contrario, la asociación directa de problemas físicos a sociales puede causar la demolición acrítica de los conjuntos de vivienda, con daños patrimoniales y sociales irreversibles (García-Pérez, Monclús, y Díez Medina 2019b).

#### Referencias

- Berghauser Pont, Meta, y Per Haupt. 2010. *Spacematrix: Space, Density and Urban Form*. Rotterdam: nai010 publishers.
- Díez Medina, Carmen, y Javier Monclús. 2017. “Dealing with mass housing estates legacy: The need of specific diagnoses from an urban design perspective”. En *Proceedings 24th ISUF 2017 - City and Territory in the Globalization Age*, 309–22. Valencia: Universitat Politècnica València. <https://doi.org/10.4995/ISUF2017.2017.5887>.
- Dovey, Kim, y Elek Pafka. 2017. “What is functional mix? An assemblage approach”. *Planning Theory & Practice* 18 (2): 249–67.

- <https://doi.org/10.1080/14649357.2017.1281996>.
- Druot, Frédéric, Anne Lacaton, y Jean-Philippe Vassal. 2007. *Plus. La vivienda colectiva. Territorio de excepción*. Barcelona: Gustavo Gili.
- EU Ministers for Urban Development. 2010. "Toledo informal ministerial meeting on urban development declaration Toledo". Toledo.
- García-Pérez, Sergio. 2017. "Diseño urbano y espacio público en contextos de regeneración urbana integrada: conceptos, marco institucional y experiencias recientes". *ZARCH: Journal of interdisciplinary studies in Architecture and Urbanism* 8 (octubre): 214–27. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_zarch/zarch.201782157](https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.201782157).
- . 2018. "El proyecto del espacio intermedio de polígonos de vivienda masiva: responsabilidad del diseño en procesos de obsolescencia urbana". En *Ciudad y formas urbanas. Perspectivas transversales Volumen 8. Formas urbanas y mapping*, editado por Javier Monclús y Carmen Díez Medina, 67–78. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza e Institución Fernando el Católico. <https://doi.org/10.26754/uz.9788417358877>.
- García-Pérez, Sergio, Javier Monclús, y Carmen Díez Medina. 2019a. "Polígonos de vivienda. Relevancia del diagnóstico en la regeneración urbana de espacios libres". En *La Casa. Espacios domésticos, modos de habitar*, editado por Juan Calatrava, 681–91. Madrid: Abada.
- . 2019b. "Polígonos de vivienda. Relevancia del diagnóstico en la regeneración urbana de espacios libres". En *II Congreso Internacional CULTURA y CIUDAD. La casa: espacios domésticos, modos de habitar*, 681–91. Granada: Abada.
- García-Pérez, Sergio, Vítor Oliveira, Javier Monclús, y Carmen Díez Medina. 2019. "UR-Hesp: A Methodological Approach for a Diagnosis on the Quality of Open Spaces in Mass Housing Estates". *Cities*.
- García Vázquez, Carlos, Ramón Pico Valimaña, Juan José Sendra Salas, y Elisa Valero Ramos. 2016. *Intervención en barriadas residenciales obsoletas. Manual de buenas prácticas*. Madrid: Abada.
- Hall, Peter. 1997. "Regeneration Policies for Peripheral Housing Estates: Inward- and Outward-looking Approaches". *Urban Studies* 34 (5–6): 873–90. <https://doi.org/10.1080/0042098975862>.
- Ministerio de Fomento. 2019. "Agenda urbana española 2030". Madrid: Ministerio de Fomento.
- Monclús, Javier. 2017. "Entre los CIAM y el urbanismo organicista: tres planes urbanísticos de posguerra (Madrid 1946, Barcelona 1953, Zaragoza 1957)". En *actas del Congreso Los años CIAM en España. La otra modernidad*, editado por Ricardo Sánchez Lampreave. Madrid: Lampreave.
- Monclús, Javier, y Carmen Díez Medina. 2016a. "CIAM Urbanism revisited. Modernist Mass Housing Estates in Spain: Best, Good, Standard, Poor (BGSP)". En *Adaptive reuse. The Modern Movement towards the future, 14th International conference proceedings*, editado por Ana Tostoes y Zara Ferreira, 779–89. Lisboa: Docomomo internacional - Casa da Arquitectura.
- . 2016b. "Modernist housing estates in European cities of the Western and Eastern Blocs". *Planning Perspectives* 31 (4): 533–62. <https://doi.org/10.1080/02665433.2015.1102642>.
- Monclús, Javier, Carmen Díez Medina, y Sergio García-Pérez. 2017. "Housing estates as urban legacy: urban forms and open spaces / Los polígonos de vivienda como legado urbanístico: formas urbanas y espacios libres". En *I Jornadas Periferias Urbanas. La regeneración integral de barriadas residenciales obsoletas*, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, 22 de febrero de 2017, editado por María Teresa Pérez Cano y Daniel Navas Carrillo, 14–31. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Arquitectura Universidad de Sevilla.
- Moya González, Luis. 1983. *Barrios de promoción oficial. Madrid, 1939-1976*. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
- Oliveira, Vítor. 2016. *Urban Morphology. The Urban Book Series*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-32083-0>.

- Sennett, Richard. 2019. Construir y habitar. Ética para la ciudad [Building and dwelling, 2018]. Madrid: Anagrama.
- Sotoca, Adolf. 2012. After the Project. Updating Mass Housing Estates. Barcelona: Ediciones UPC.
- Turkington, Richard, Ronald van Kempen, y Frank Wassenberg, eds. 2004. High-rise housing in Europe: Current trends and future prospects. Delft: Delft University Press.
- United Nations. 2015. "Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development". Resolution adopted by the General Assembly. New York: United Nations General Assembly.
- Wassenberg, Frank. 2012. "Housing Estates". En International Encyclopedia of Housing and Home, editado por Susan J. Smith, Marja Elsinga, Lorna Fox O'Mahony, Ong Seow Eng, Susan Wachter, y Pareja Montserrat Eastaway, 3:444-49. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-047163-1.00530-0>.
- . 2013. Large housing estates: Ideas, rise, fall and recovery. The Bijlmermeer and beyond. Amsterdam: IOS Press - Delft University Press.

## **Visor de Espacios Urbanos Sensibles (VEUS). Una nueva herramienta para intervenir en la ciudad.**

**Rafael R. Temes Córdovez**

Departamento de Urbanismo, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España  
E-mail: rtemesc@urb.upv.es

**Resumen.** *En el año 2018 la Dirección General de Vivienda, Rehabilitación y Regeneración urbana, de la Comunitat valenciana presentó el “Visor de Espacios Urbanos Sensibles de la Comunitat Valenciana (VEUS)”. Este visor, tiene como objetivo, identifica a través de cartografía las “áreas urbanas sensibles”, entendiéndose como tales, las zonas urbanas donde las dimensiones socio económicas, residenciales y socio demográficas sean notablemente menores que la media de la Comunitat Valenciana. Este trabajo es de carácter similar, tanto por sus contenidos como por sus objetivos, a los desarrollados recientemente por Castilla y León a través de su “Estrategia de Regeneración Urbana en Castilla y León (ERUCYL)”;* el desarrollado por el Ayuntamiento de Madrid a través del “Banco de Indicadores para la determinación de la vulnerabilidad integral” así como el Plan Madrid Recupera (MAD-RE) o los trabajos desarrollados hace unos años en Andalucía “Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía”. En todos ellos, a partir de un análisis estadístico basado en un conjunto de variables consideradas clave para la identificación de situaciones de desfavorecimiento o vulnerabilidad, se determina, a diferentes escalas, la naturaleza de los problemas. A partir de estos antecedentes, el trabajo que se presenta ofrece una propuesta para medir el nivel de vulnerabilidad residencial, socio-económico y socio-demográfico de las secciones censales de la Comunitat Valenciana. Se muestra sus principales resultados y posibles mejoras

*Palabras clave: Vulnerabilidad, obsolescencia,  
regeneración urbana.*

### **Antecedentes**

La Dirección General de Vivienda, Rehabilitación y Regeneración urbana, durante el año 2016, en colaboración con el Instituto Cartográfico de Valencia y el Instituto Valenciano de la Edificación, elaboró una primera aproximación al “Visor de Espacios Urbanos Sensibles de la Comunitat Valenciana (VEUS)”. Este visor, tiene como objetivo, identifica a través de cartografía las “áreas urbanas sensibles”, entendiéndose como tales, las zonas urbanas donde las dimensiones socio económicas, residenciales y socio demográficas sean notablemente menores que la media de la Comunitat Valenciana.

Este trabajo emprendido por la Generalitat, es de carácter similar, tanto por sus contenidos como por sus objetivos, a los desarrollados recientemente por Castilla y León a través de su “Estrategia de Regeneración Urbana en Castilla y León (ERUCYL)”;

el desarrollado por el Ayuntamiento de Madrid a través del “Banco de Indicadores para la determinación de la vulnerabilidad integral” así como el Plan Madrid Recupera (MAD-RE) o los trabajos desarrollados hace unos años en Andalucía “Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía”. En todos ellos, a partir de un análisis estadístico basado en un conjunto de variables consideradas clave para la identificación de situaciones

de desfavorecimiento o vulnerabilidad, se determina, a diferentes escalas, la naturaleza de los problemas. Esta identificación servirá luego para establecer un orden de prioridades a la hora de aplicar las políticas para la mejora de la vivienda y la vida de los ciudadanos.

Estos primeros resultados indican la necesidad de complementar el trabajo con bases de datos e información que permitan caracterizar de forma más precisa las áreas estudiadas, así como contrastar y validar la metodología utilizada para establecer los indicadores sintéticos generados. Para ello, en junio de 2017 la Subdirección General de Vivienda y Regeneración Urbana encarga un “Informe de validación y mejora de la información contenida en el Visor de Espacios Urbanos Sensibles de la Comunidad Valenciana (VEUS)” (Cód. Exp CMENOR/2017/26/31).

### **Cuestiones previas: definición de vulnerabilidad y áreas urbanas sensibles**

El concepto de vulnerabilidad ha adquirido especial relevancia en las ciencias sociales en los últimos años. Siendo muy utilizado en el caso de la geografía, refiriéndose directamente a las probabilidades de ser afectado negativamente por un fenómeno geográfico y/o climatológico, y también por la economía en relación a la reacción macroeconómico ante shocks externos (French-Davis, 1999), en las ciencias sociales ha tenido un auge especial en la útil década. Según recoge (Rodríguez, 2001) dicho auge parece haberse iniciado por los estudios de Caroline Moser y su grupo en el Banco Mundial, que se sintetizaron en el denominado *asset/vulnerability framework* (Katzman y otros, 1999; Mosser, 1998).

Ahora bien, la noción de vulnerabilidad ha superado ampliamente esta delimitación inicial (Rodríguez, 2001). Se ha empleado como un componente de creciente importancia dentro del complejo de desventajas sociales y demográfica que se delinean en la “modernidad tardía” (Rodríguez, 2001). Se ha considerado como el rasgo negativo más relevante del modelo de desarrollo basado en la liberalización económica y la apertura comercial (CEPAL, 2000; Pizarro, 2001). Se ha planteado que es la manifestación más clara de la carencia de

poder que experimentan grupos específicos, pero cuantiosos, de la humanidad (Bustamante, 2000). Se ha sostenido que es el reflejo de la gran cantidad de movimientos de entrada y salida a la condición de pobreza (CEPAL, 2000).

Este trabajo utiliza la noción de vulnerabilidad de manera amplia e integral. En palabras de Alguacil (2006), entenderemos la vulnerabilidad como un “término que se refiere a la movilidad social descendente y que viene a significarse como la antesala o caída en la exclusión social y residencial. Con frecuencia se suele referir tanto a colectivos sociales como a territorios o lugares en situación de riesgo o de declive, aunando por tanto el doble vínculo entre espacio y estructura social”. De acuerdo con esta conceptualización y acotando el territorio de análisis en lo urbano, debemos definir que entendemos por exclusión o segregación residencial y social, antecedentes de la vulnerabilidad urbana.

Tras el repaso de los términos más utilizados para referirse a estos tipos de áreas (Temes, 2014), podemos concluir en varias ideas:

-La diferencia entre los contenidos de cada una de las denominaciones descritas es prácticamente imperceptible, justificando su adjetivación únicamente por la fuente u origen de donde se derivan.

-En todos los casos la denominación de dichas áreas hace alusión a situaciones provocadas como consecuencia de la combinación de factores físico-urbanos, sociales y económicos, describiéndose la dinámica de su comportamiento a partir de lo que hemos dado en llamar como “la espiral de la obsolescencia”, es decir, “el proceso de degradación va aumentando progresivamente a medida que se van incorporando y entrando en sintonía cada uno de los factores anteriores citados” (Temes, 2007, p.53).

-En este trabajo se ha optado por utilizar la denominación integral de Espacios Urbanos Sensibles (EUS) construidas en base a las distintas dimensiones de vulnerabilidad antes expresadas: vulnerabilidad físico-residencial; vulnerabilidad socioeconómica; vulnerabilidad sociodemográfica

### **Características del trabajo y naturaleza de las variables**

Las características más destacadas del trabajo son:

-Se trabaja a escala de Sección Censal para toda la CV. Se cuenta con 3.470 recintos de análisis  
-Se trabaja con las 9 variables que a continuación se relacionan. Para poder trabajar con dichas variables se han efectuado varias peticiones de microdatos confidenciales con finalidad científica al Instituto Nacional de Estadística (INE). Dicha petición condiciona, limita y compromete la cesión y el uso de dichas variables exclusivamente para la finalidad declarada en el trabajo del VEUS.

Las condiciones que han guiado la elección del conjunto de variables utilizadas para este trabajo y las fuentes recopiladores de las mismas, se pueden resumir en cuatro criterios básicos:

-Integralidad. Condición que garantiza la valoración de las áreas urbanas desde una perspectiva sociodemográfica, socioeconómica y física-residencial de los espacios urbanos.

-Representatividad. En cuanto a que los datos empleados para este trabajo debían procurar ser los más actuales posibles y abarcar de forma homogénea la totalidad de los ámbitos de análisis. Este punto es muy importante pues ha condicionado, en buena medida la elección de las variables. Al tratarse de un trabajo a escala de toda la Comunitat se ha tenido que contar con variables que tuviesen representación en todas las secciones censales para poder hacer una comparación.

-Renovación. En referencia a la vocación, establecida como condición inicial en el trabajo, de revisión temporal de las variables para mantener un seguimiento de la dinámica de las áreas, en función de las medidas adoptadas. Las fuentes de trabajo debían, por tanto, tener la garantía de su continuidad en el tiempo y su extensión al territorio de la Comunitat Valenciana.

-Sistematización. Haciendo alusión a la conveniencia de trabajar a través de un SIG (Sistema de Información Geográfica), que pudiera no solo mantener siempre vinculada la información alfanumérica con la gráfica a través de una estructura sólida, sino que,

además, permitiese una fácil actualización de los datos en todo momento.

Para respaldar la elección de las variables finalmente empleadas se han analizado 10 documentos de similar perfil y objetivos, con el propósito de comprobar el tipo de variables usadas, su temporalidad, grado de agregación y metodología de cálculo.

Relación de fuentes consultadas:

-La desigualdad urbana en España. Coordinador: Felix Arias Goytre, 1995

-Áreas vulnerables en el Centro de Madrid. Coordinador: Agustín Hernández Aja, 2005

-Trabajos desarrollados en el CPSV. Identificación, localización y caracterización de las secciones censales desfavorecidas de la Región Metropolitana de Barcelona. Autor: Bernat Goñi Ros, 2007

-El tapiz de Penélope. Transformaciones residenciales sobre tejidos sin valor patrimonial. Autor: R. Temes Cordovez, 2007

-Programa Municipal de Actuaciones para la Periferia de Madrid. Análisis de Polígonos de Bloque Abierto. Coordinador: Juan Manuel Fernández Alonso, 2007

-Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía. Coordinadora: Carmen Egea, 2008

-Banco de indicadores para la valoración del suelo urbano consolidado en Madrid. Áreas vulnerables. Dir.: R. Temes Cordovez, 2010

-Plan de Rehabilitación Integral de Castilla y León /Estrategias de regeneración urbana de CyL. Dir. Juan Luis de las Rivas, 2011-2016

-Áreas vulnerables de la ciudad de Valencia. Autor. Oficina de Estadística Ayunt. Vlc, 2016

-Plan Madrid Recupera. Programa MAD-RE. Autor. Ayuntamiento de Madrid, 2017

-La pobreza en España desde una perspectiva de género. Autores: Francesc Valls Fonayet y Ángel Belzunegui Eraso. Fundación Fomento de Estudios Sociales y Sociología Aplicada (FOESSA), 2014.

-Desigualdad, brecha salarial y de género en la Comunitat Valenciana. 2006-2014. Autores: Beatriz Larraz, José Pavía y Encarnación Moyano. Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo.

Se resumen en este cuadro las fuentes consultadas:

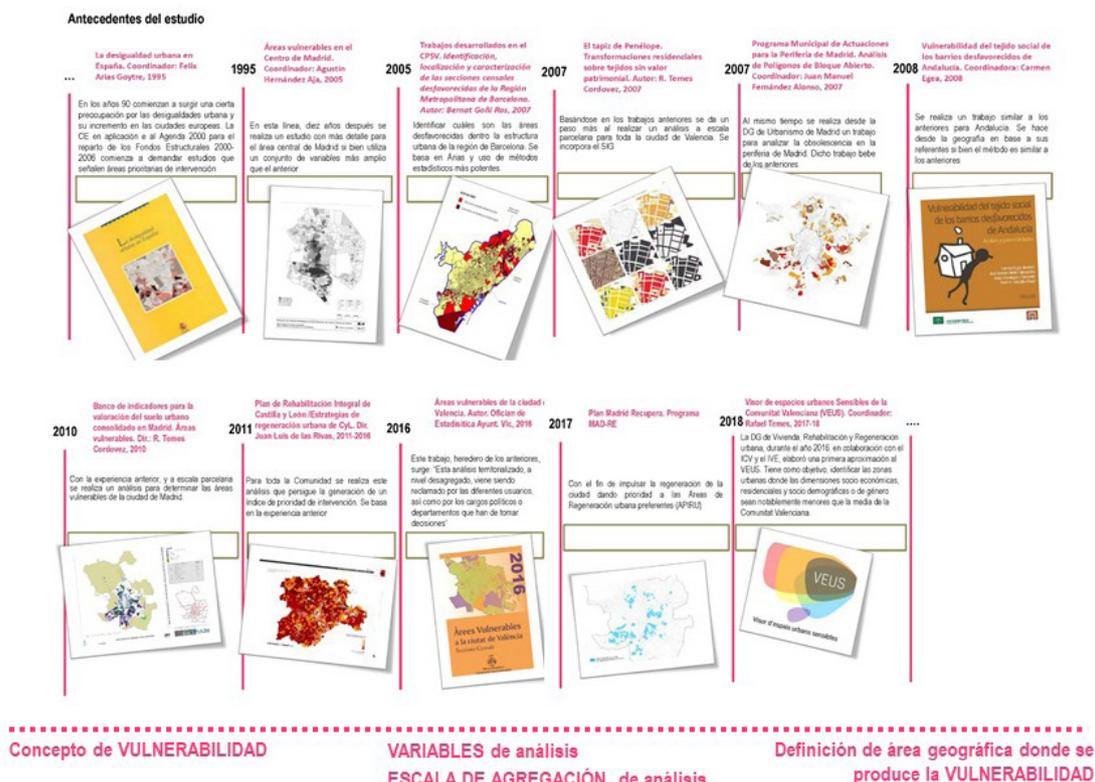


Fig. 1. Resumen cronológico de referencias para el trabajo del VEUS. (Fuente: Elaboración propia)

### Tipificación de las variables

Para poder proceder a sumar variables que están en diferentes escalas y unidades se procede a tipificar las mismas. El primer paso dado en este proceso consistió en la tipificación a partir de cada dimensión a partir de la agregación de las variables. Para ello, los registros de las variables expresados en diferentes unidades de medida (%; e/m2...) se clasificaron en un intervalo de 0 a 3 de manera lineal. El establecimiento de clases o categorías se determina en función del percentil 33 (p33) y del percentil 66 (p66) que representan los valores a partir de los que se encuentran el 33% de los datos de una variable o el 66% de los datos de la variable. Con ello se establece la siguiente categorización:

| Percentil | Categoría <sup>1</sup> |
|-----------|------------------------|
| 0-p33     | BAJA                   |
| p33-p66   | MEDIA                  |
| >p66      | ALTA                   |

<sup>1</sup> La categoría será inversa en función del sentido de las variable

Esta clasificación se realizará para cada una de las 3 dimensiones (Residencial-Socioeconómico y Sociodemográfico) obteniéndose una puntuación para cada Sección Censal, según el grado de Vulnerabilidad apreciado.

### Factores de ponderación

Con el propósito de tener en cuenta el diferente grado de vulnerabilidad que es posible detectar entre hombres y mujeres, en determinadas variables se ha introducido un “Factor Corrector” que trata de reconocer esta diferencia. En este Informe se ha utilizado un Factor A (mujeres) de 1,20 (ponderación de un 20%) y un Factor B (Hombres) de 1,00<sup>1</sup>.

En la dimensión “Socioeconómica” tanto en la variable E2 como E3, son de peor calidad que el resto de las variables. El motivo es doble. Por un lado, ya que sus datos no se han conseguido con un nivel de agregación de Sección Censal y por otro, porque la fecha de los datos es de 2011 y 2015. Para matizar esta circunstancia se aplicará un “Factor Ponderador” (Factor

Tabla 1. Resumen variable de partida agrupadas por campos o áreas. (Fuente: Elaboración propia)

| DATOS RESIDENCIALES      | Denominación de dato  | Fuente  |
|--------------------------|---|---|
| R1                       | SUPERFICIE MEDIA POR HABITANTE DE LOS INMUEBLES RESIDENCIALES:<br><i>Porcentaje calculado dividiendo el total de M2 de la vivienda/ N° de residentes</i>  | Trabajo previo ICV, 2015. (Datos a nivel de Sección Censal)   |
| R2                       | VALOR CATASTRAL:<br><i>Valor medio m<sup>2</sup> de uso residencial (e/ m<sup>2</sup>)</i>  | Trabajo previo ICV, 2015. (Datos a nivel de Sección Censal)   |
| R3                       | ACCESIBILIDAD:<br><i>Porcentaje calculado dividiendo el total de viviendas principales accesibles / Total de viviendas principales</i>  | Censo 2011. Petición de microdatos confidenciales. (Datos a nivel de Sección Censal)                                  |
| DATOS SOCIO ECONÓMICOS   | Denominación de dato  | Fuente  |
| E1                       | POBLACIÓN SIN ESTUDIOS:<br><i>Porcentaje calculado dividiendo el ((Número de personas entre 16 (incluido) y 64 (incluido) años y analfabetas+ (Número de personas entre 16 (incluido) y 64 (incluido) años sin estudios))/ Total Personas</i>   | Censo 2011. Petición de microdatos confidenciales. (Datos a nivel de Sección Censal)                                  |
| E2                       | TASA DE PARO REGISTRADO ESTIMADO CON PERSPECTIVA DE GÉNERO<br><i>Porcentaje calculado dividiendo (Factor A * Paro Registrado de Mujeres + Factor B * Paro Registrado de Hombres)/ Población Total entre 16 y 64 años</i>  | Servicio Público de Empleo Estatal (octubre 2017) y Padrón Continuo de habitantes, 2016. (Datos a nivel de Municipal) |
| E3                       | RIESGO DE POBREZA Y/O EXCLUSIÓN SOCIAL:<br><i>La población que se encuentra en alguna de las tres situaciones que se definen a continuación:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En riesgo de pobreza (60% mediana de los ingresos por unidad de consumo)</li> <li>• En carencia material severa (con carencia en al menos 4 conceptos de una lista de 9)</li> <li>• En hogares sin empleo o con baja intensidad en el empleo (hogares en los que sus miembros en edad de trabajar lo hicieron menos del 20% del total de su potencial de trabajo durante el año de referencia)</li> </ul> | Portal Estadístico de la GV, 2015 (Datos a nivel de Comarca)  |
| DATOS SOCIO DEMOGRÁFICOS | Denominación de dato  | Fuente  |
| D1                       | POBLACIÓN VULNERABLE CON PERSPECTIVA DE GÉNERO:<br><i>Porcentaje calculado dividiendo : (Personas de menos de 16 años + Factor A * Mujeres con más de 64 años+ Factor B * Hombres con más de 64 años) / Total Personas</i>  | Padrón continuo de habitantes, 2016. (Datos a nivel de Sección Censal)  |
| D2                       | HOGARES VULNERABLES CON PERSPECTIVA DE GÉNERO:<br><i>Porcentaje calculado dividiendo (Factor A * Hogar con una mujer sola de 65 años o más+ Factor B * Hogar con un hombre solo de 65 años o más+ Hogar con padre o madre que convive con algún hijo menor de 25 años) / Total Hogares</i>  | Censo 2011. Petición de microdatos confidenciales. (Datos a nivel de Sección Censal)                                  |
| D3                       | POBLACIÓN INMIGRANTE CON PERSPECTIVA DE GÉNERO:<br><i>Porcentaje calculado dividiendo (Factor A * Mujeres de nacionalidad extranjera que han nacido en Europa no comunitaria, África, América Central, del Sur o Caribe, Asia) + Factor B * Hombres de nacionalidad extranjera que han nacido en Europa no comunitaria, África, América Central, del Sur o Caribe, Asia) / Total Personas</i>   | Padrón continuo de habitantes, 2016. (Datos a nivel de Sección Censal)  |

C) que reduzca sus pesos, en la operación de adición final. El factor utilizado reduce el peso de dichas variables un 20%.

Así mismo, los valores de todas las variables en cada sección censal estarán ponderados en función de la población que acogen. Para

ello emplearemos el “Factor de Corrección por Población” (FcP). Este FcP se transforma linealmente en el intervalo 1-3. A mayor población la vulnerabilidad aumentará y viceversa.

### Determinación de las tipologías de vulnerabilidad urbana por Sección Censal

Las 9 variables anteriores son representativas de las 3 Dimensiones o Ejes entorno a los que la disciplina ha concluido puede determinarse el grado de vulnerabilidad en las áreas urbanas. A partir de estas variables agregadas a nivel de Sección Censal para toda la Comunitat Valenciana, se procederá a dar paso a la definición de las distintas “Tipologías de vulnerabilidad urbana” que utilizaremos en este trabajo.

#### VULNERABILIDAD INTEGRAL

Secciones Censales en las que 3 de las dimensiones de vulnerabilidad están presentes con niveles Altos

#### POLIVULNERABILIDAD

El factor común de estas Secciones Censales es que al menos 2 de las dimensiones tienen valores Altos o existen 2 dimensiones Medias y 1 Alta

#### VULNERABILIDAD RESIDUAL

Secciones Censales con el resto de combinaciones posibles

En la Tabla 2 se resumen las tipologías de vulnerabilidad citadas y el rango de puntuación necesaria para poder formar parte de cada uno de los tipos:

| Tipologías de Vulnerabilidad   | Nivel  | Puntuación  | Nº de Secciones Censales | Población         |
|--------------------------------|--|-------------|--------------------------|-------------------|
| <i>Vulnerabilidad INTEGRAL</i> | A,A,A  | 21,95-55,80 | 256 (7,4%)               | 530.240 (10,7%)   |
| <i>Polivulnerabilidad</i>      | A,A,M<br>/A,A,B/A,M,M                        | 14,76-39,83 | 1160 (33,4%)             | 1.904.640 (38,4%) |
| <i>Vulnerabilidad RESIDUAL</i> | M,M,M/A,B,B/M,M,<br>B/A,M,B /M,B,B/<br>B,B,B | 4,80-23,50  | 2054 (59,2%)             | 2.525.088(50,9%)  |

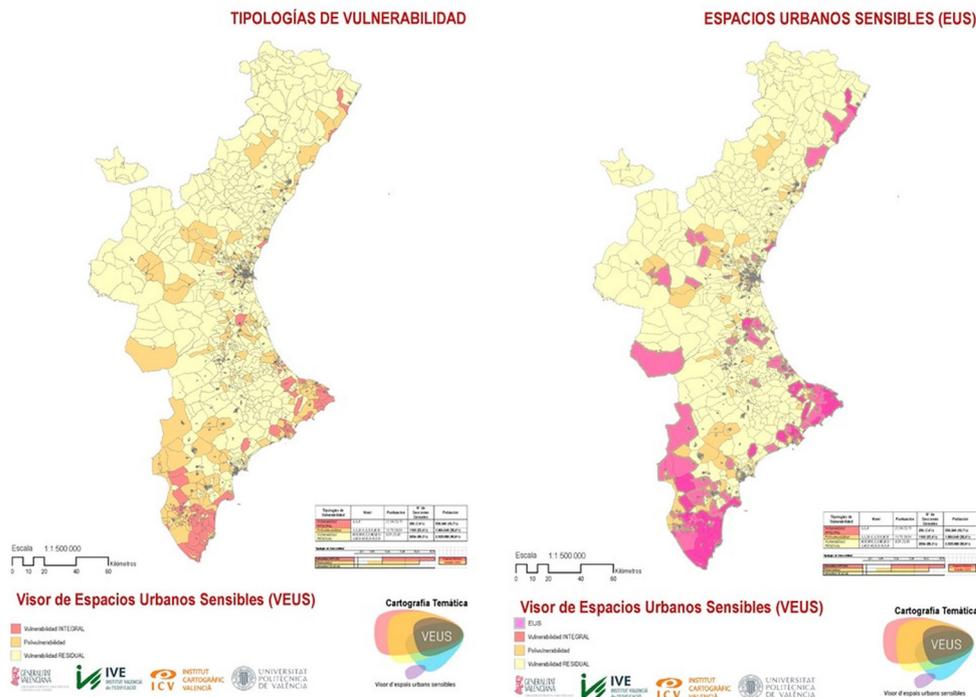


Fig. 2. Tipologías de vulnerabilidad y Espacios urbanos Sensibles de la C. Valenciana. (Fuente: Elaboración propia)

### Delimitación de ámbitos mayores: ESPACIOS URBANOS SENSIBLES (EUS)

Se definen los “Espacios Urbanos Sensibles (EUS)” como aquellas zonas urbanas delimitadas en base a las distintas dimensiones de vulnerabilidad: vulnerabilidad físico-residencial; vulnerabilidad socioeconómica;

vulnerabilidad sociodemográfica. Para concretar su delimitación se ha optado por definir, como los EUS aquellos en peor situación: “las agrupaciones de Secciones Censales en las que están presente niveles de Vulnerabilidad INTEGRAL o POLIVULNERABILIDAD” y con una puntuación superior a 21,81. De esta manera la Figura 3 quedaría:

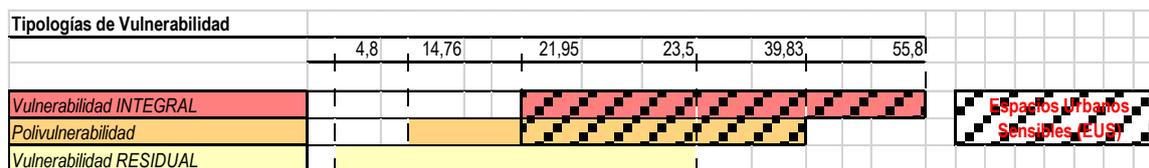


Fig. 3. Tipologías de vulnerabilidad y puntuación. Espacios Urbanos Sensibles de la Comunitat València. (Fuente: Elaboración propia)

De acuerdo con esta definición, los EUS estarían integradas por 830 Secciones Censales en una primera delimitación automática. En esta primera aproximación los EUS representan un 24%<sup>2</sup> de las Secciones Censales, y acogen a una población de 1.531.261 personas que representan un 31% de la población total<sup>3</sup>. (Tabla 3)

Tabla 3. Resumen de espacios Urbanos Sensibles por provincia. (Fuente: Elaboración propia)

| Provincia | Nº de SC | Nº de SC en EUS | Proporción en EUS |
|-----------|----------|-----------------|-------------------|
| Alicante  | 1.222    | 458             | 37,47%            |
| Castellón | 458      | 48              | 10,48%            |
| Valencia  | 1.808    | 324             | 17,92%            |
|           | 3470     | 830             | 23,91%            |

### Conclusiones

La existencia de una herramienta que asista a la toma de decisiones y permita priorizar las actuaciones de cara a reducir los problemas de vulnerabilidad urbana integral, resulta de gran utilidad para cualquier administración. Si la existencia de esta herramienta la administración desarrollaba su actuación de una forma coyuntural, sin tener una idea clara de la magnitud real de los problemas ni la prioridad estratégica de intervención en un ámbito frente a otro. El mapa de vulnerabilidad integral que proporciona el VEUS resuelve en parte esta problemática.

Aun siendo un instrumento de utilidad podemos destacar algunos déficits que progresivamente deberían ir reduciéndose:

-Una limitación es el uso de las secciones censales como unidad espacial de delimitación de los datos. Su estructura es dinámica, por lo que al depender del número de habitantes para su delimitación, la variación por incremento de población o descenso de la misma produce cambios de una recogida de datos a otra (de censo a censo). Así nos encontraremos con secciones que entre dos Censos coinciden perfectamente, secciones que quedan integradas en una nueva delimitación, y secciones que son divididas para crear varias nuevas delimitaciones. Adicionalmente a este déficit, los territorios del interior con menor problemación quedan peor representados que los de grandes ciudades donde el grado de distinción espacial es mucho más preciso.

-Otro aspecto que consideramos debe ser valorado mejor, es la ponderación positiva que se produce al índice o nivel de vulnerabilidad en función del tamaño de población. Establecer una correlación positiva en función de la población, justificando el interés prioritario de la administración en ámbitos donde se afecte a un mayor porcentaje de población. Ahora bien, este principio no necesariamente debe ser interpretado de esta forma. El fenómeno del despoblación que están sufriendo muchos territorios del interior de la Comunitat

contribuye de forma directa a incrementar la vulnerabilidad de estas zonas por lo que dicho aspecto entra en contradicción con el factor de ponderación utilizado.

### Agradecimientos

Agradezco al Instituto Valenciano de la Vivienda (IVE) y a su gerente Dr. Begoña Serrano Lanzarote la coordinación del trabajo del VEUS junto con las Directrices para el desarrollo de estrategias de regeneración urbana para municipios de la Comunitat Valenciana. Así mismo agradezco al Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) el trabajo realizado para poder alojar el Visor en su plataforma de información.

### Notas

1 La justificación de esta ponderación está respaldada por las conclusiones de varios trabajos entre los que se destacan: Llano Ortiz, J. C. (2015). El estado de la pobreza. Seguimiento del indicador de riesgo de pobreza y exclusión social en España 2009-2013; Valls, F., & Belzunegui, Á. La pobreza en España desde una perspectiva de género. Fundación FOESSA, 2014.

2 Se trata de un porcentaje muy próximo a la Tasa AROPE (At Risk Of Poverty and/or Exclusion) 2016 de la Comunitat Valenciana, situada en un 30,5%. Llano (2015)

3 Sobre una Población total de 4.959.968 habitantes. Padrón Continuo a 1 de enero de 2016

### Referencias

- French-Davis, R. (1999). *Macroeconomía, comercio y finanzas para reformar las reformas en América Latina*. Santiago de Chile: McGraw-Hill Interamericana.
- Llano Ortiz, J. C. 2015. "El estado de la pobreza. Seguimiento del indicador de riesgo de pobreza y exclusión social en España 2009-2013". En Valls, F., & Belzunegui, Á. *La pobreza en España desde una perspectiva de género*. Fundación FOESSA, 2014
- Pizarro, R. 2001. *La vulnerabilidad social y sus desafíos: Una mirada desde América Latina*. Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos 6. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina (Cepal), <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/3/6553/lc11490e.pdf>
- Temes, R. R. 2014. "Valoración de la vulnerabilidad integral en las áreas residenciales de Madrid". *EURE (Santiago)*, 40(119), 119–149. doi: 10.4067/S0250-71612014000100006
- Temes, R. 2007. *El tapiz de Penélope. Transformaciones residenciales sobre tejidos sin valor patrimonial* (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España). Recuperada de <http://hdl.handle.net/10251/2906>
- Townsend, P., Jarman, B., Jarman, B., Marmot, M. G., Adelstein, A. M., Robinson, N., Thunhurst, C. 1987. "Deprivation". *Journal of Social Policy*, 16(2), 125. doi: doi.org/10.1017/S0047279400020341
- Valls, F., & Belzunegui, Á. 2014. *La pobreza en España desde una perspectiva de género*. Fundación FOESSA, 2014
- Bustamante, J. 2000. "Un marco de referencia acerca de la vulnerabilidad de los migrantes como sujetos de los derechos humanos". Artículo presentado en Taller Sobre Mejores Prácticas en Materia de Migración, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), Santiago, Chile.
- Rodríguez, J. 2001. *Vulnerabilidad y grupos vulnerables: un marco de referencia conceptual mirando a los jóvenes*. Serie Población y Desarrollo 17. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina (Cepal), <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/7889/lc11588-P.pdf>
- Alguacil, J. 2006. "Barrios desfavorecidos: Diagnóstico de la situación española". En F. Vidal Fernández (Ed.), *V Informe FUEM de políticas sociales: La exclusión social y el estado del bienestar en España* (pp.155-168). Madrid: FUEM
- Egea, C., Nieto, J. A., Domínguez, J., & González, R. A. 2008. *Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía*. Sevilla: Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia.

## La forma urbana como herramienta interpretativa de vulnerabilidad espacio-cultural.

### Caso de estudio: Mercado “El Tepetate”

**María Teresa Trejo Guzmán**

Departamento de Ciencias de la Tierra,  
Tecnológico Nacional de México, Campus Querétaro, Querétaro, México  
E-mail: arq\_tere@mail.itq.edu.mx

**Resumen.** *Es innegable la decisiva influencia que el crecimiento de la ciudad tiene sobre la accesibilidad configuracional de la ciudad histórica preexistente. El territorio de la “Otra Banda”, en la ciudad de Querétaro, México, como resultado de una cultura híbrida, tiene improntas profundas que denotan hasta hoy día, desigualdades estructurales. Se presenta un método de análisis de la forma urbana como herramienta interpretativa apoyada en la superposición de mapas históricos, la consideración de la teoría de Space Syntax y el software de análisis espacial multiplataforma DepthmapX, buscando los niveles de conectividad en esta parte de la ciudad. La identidad del lugar y su comercio efervescente, instan a visualizar que, como un elemento regulador, la rehabilitación del mercado “El Tepetate”, puede contribuir a minimizar la vulnerabilidad del lugar. La morfología urbana muestra que, el sistema de accesibilidad evoluciona al tiempo que la ciudad crece y los niveles de integración de sus elementos permanecen o se modifican. La identificación de tendencias evidencia el continuo desconocimiento de las dinámicas históricas. El estudio muestra criterios de análisis que, coadyuvarían a la incorporación de estudios morfológicos históricos en la toma de decisiones urbanísticas. La memoria implica no olvidar, ser fiel al pasado es algo con lo que el ser humano cuenta para expresar y significar que «algo» ha acaecido.*

*Palabras clave:* Barrios, exclusión, tradición, cartografía

### Introducción

La ‘intemporalidad’ de las configuraciones espaciales en la ciudad, viene a dar soporte a los estudios que, en cuanto a forma urbana, se manifiestan en el presente documento, empleando la superposición de planos históricos y, el software de análisis espacial multiplataforma DepthmapX. Si bien al estudiar la morfología urbana, se esperaría que el sistema de accesibilidad evolucione al tiempo que la ciudad crece, también es posible que los niveles de integración de sus elementos puedan modificarse o permanecer. Ya estudiosos de la arquitectura fundamentan sus trabajos en análisis históricos abordando a la ciudad desde

una perspectiva morfológica, Choay (2007) refiere de Camillo Sitte que “la ciudad antigua todavía puede darnos lecciones” (p. 168).

El mercado “El Tepetate” (el de mayor tradición en la ciudad), implica el desarrollo de actividades simultáneas: diariamente el mercado como espacio arquitectónico, en días específicos como mercado abierto “tianguis” el cual, había estado sucediéndose, hasta antes del incendio ocurrido el día 10 de agosto de 2018, en la explanada exterior inmediata al edificio, prolongándose hacia calles y locales aledaños a éste. El mercado y su entorno urbano, denotan escasa calidad urbano-arquitectónica, dificultad de acceso a la zona y problemas de orden social.

## Antecedentes

Desde la llegada del conquistador, en la ciudad de Querétaro, México, las bandas del otrora caudaloso río que atraviesa la ciudad, han fungido como elementos de diferenciación. De una banda, la nueva ciudad colonial con su traza en damero, en la otra banda, una parte de la ciudad de traza irregular dejada a los naturales. Es a partir de 1602 con las congregaciones de indios, donde surgen los “Barrios de la Otra Banda”, lugar de ubicación del caso de estudio. Es claro que en los anteriores cinco renglones se encierra un «cronotopo» (liga al tiempo con el espacio y a los tiempos entre sí) histórico-territorial importante para la ciudad que presenta improntas profundas.

Querétaro es ejemplo de hibridación cultural resultado de la conquista. La ciudad vivió épocas de esplendor entre los siglos XVII y XVIII heredando monumentos, casonas, templos, palacios y un majestuoso acueducto, llegando a ser llamada por la hoy España en el siglo XVII como “La Perla del Bajío” y considerada como la “tercera ciudad del Reino”. Tiempo y lugar conforman un esplendoroso cronotopo en construcción.

En años recientes, la ciudad de Querétaro ha mostrado intención de transformación logrando, entre varias de sus búsquedas la fortaleza económica. Recientemente, la ciudad ha iniciado a replantearse, como oportunidad de desarrollo, el turismo y el diseño de estrategias de marca-ciudad.

## De la historia como valor en la interpretación del presente.

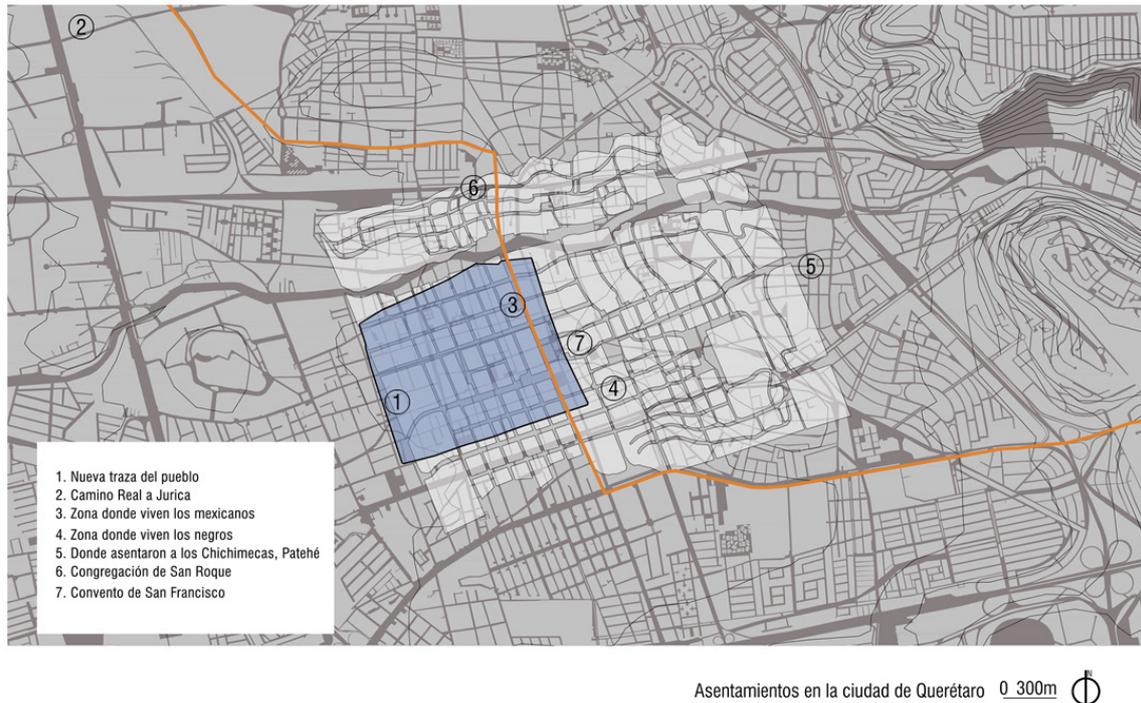
Lourdes Somohano (2006), plantea que en la época prehispánica Querétaro era pluriétnico, que fué un asentamiento cuyo nombre era Tlachco en náhuatl y Querétaro en purépecha, en ambas lenguas significa ‘cancha de pelota’. En el asentamiento prehispánico de Tlachco, habitaban para 1536 circa, chichimecas y otomíes, ya en el Cerro de San Gremal había caseríos de manera dispersa en donde convivían dichos grupos, existiendo en ese lugar una plaza en donde se colocaba un tianguis. El pueblo de Tlachco se repobló con naturales vecinos del lugar mexicas, otomíes y chichimecas. Para

1541, Tlachco promueve el arribo de nuevos pobladores: tarascos, otomíes y mexicas. Luego con la conquista, la re-fundación de Santiago de Querétaro incrementa la pluriétnicidad. El motor del continuo repoblamiento en la Nueva España tuvo que ver con las epidemias, la congregación de naturales dispersos, la necesidad de mano de obra para construir ciudades, el reparto de tierras y la conversión al catolicismo.

Para 1590 Somohano (2006) refiere de la distribución poblacional en Querétaro: “La parte de los mexicanos, en el norte de la nueva traza. [...] es la parte sur a donde biben los negros”, (p. 251). En el “Mapa 1”, se muestra, por superposición de planos, la ubicación de los primeros barrios en el pueblo de Querétaro apoyándose un mapa del año 1796.

Con la nueva campaña poblacional en el pueblo de Querétaro, entre 1602 y 1603, llegan nuevos habitantes al lugar: “El reacomodo de hizo en cuatro congregaciones situadas en los márgenes de Querétaro, con pobladores provenientes de todos los pueblos vecinos, [...]” (Somohano, L. 2006, p. 256). En la “Figura 1” se aprecia la pintura presentada por Hernán Sánchez Cortés, en 1620 a la Corona de Castilla: se indican las 4 Congregaciones ocurridas en la tercera reducción de nativos en el pueblo de Querétaro entre 1602 y 1603: La Cañada, El Rincón, Santa María y San Roque (zona de estudio).

Querétaro fué, paso obligado en la ruta del Camino Real de Tierra Adentro hacia el norte de la entonces Nueva España. El camino fue razón de la búsqueda de zonas argentíferas lo que, detonó gran dinamismo en el centro de México, justo en el Bajío y en Querétaro, convirtiéndose la ciudad en un centro de enorme auge económico cuya consecuencia, se atreve a denominar quien escribe, resultó en “una primera gentrificación”. En la década de 1760, la zona del Bajío (y Querétaro) se desempeñaba como la más rica de la naciente América, las vocaciones territoriales de sus ciudades: minera, comercial, textil y de hacienda agrícola, dieron impulso de manera acelerada hacia una economía capitalista lo cual, conllevó a su vez desigualdad, pobreza, inseguridad e inequidad a las familias trabajadoras. La Nueva España entró en caos cuando, a principios del siglo



**Fig. 1 (Mapa 1). Las Congregaciones de Querétaro 1602-1603. Por números: 1. San Roque, 2. La Cañada, 3. El Rincón y 4. Santa María. Pintura presentada por Hernán Sánchez Cortés en 1620, quien era administrador del convento de Santa Clara. Fuente: Dos planos para Querétaro, Gobierno del Estado de Querétaro, Oficialía Mayor de Gobierno, Archivo Histórico, Provincia Franciscana de San Pedro y San Pablo de Michoacán, Querétaro, 1999. Fuente: recreado de Somohano (2006) y Arvízu (2005). Elaboración Propia (EP).**

XIX, en 1810 los habitantes del Bajío y Querétaro emprendieron la revolución social de independencia del imperio español.

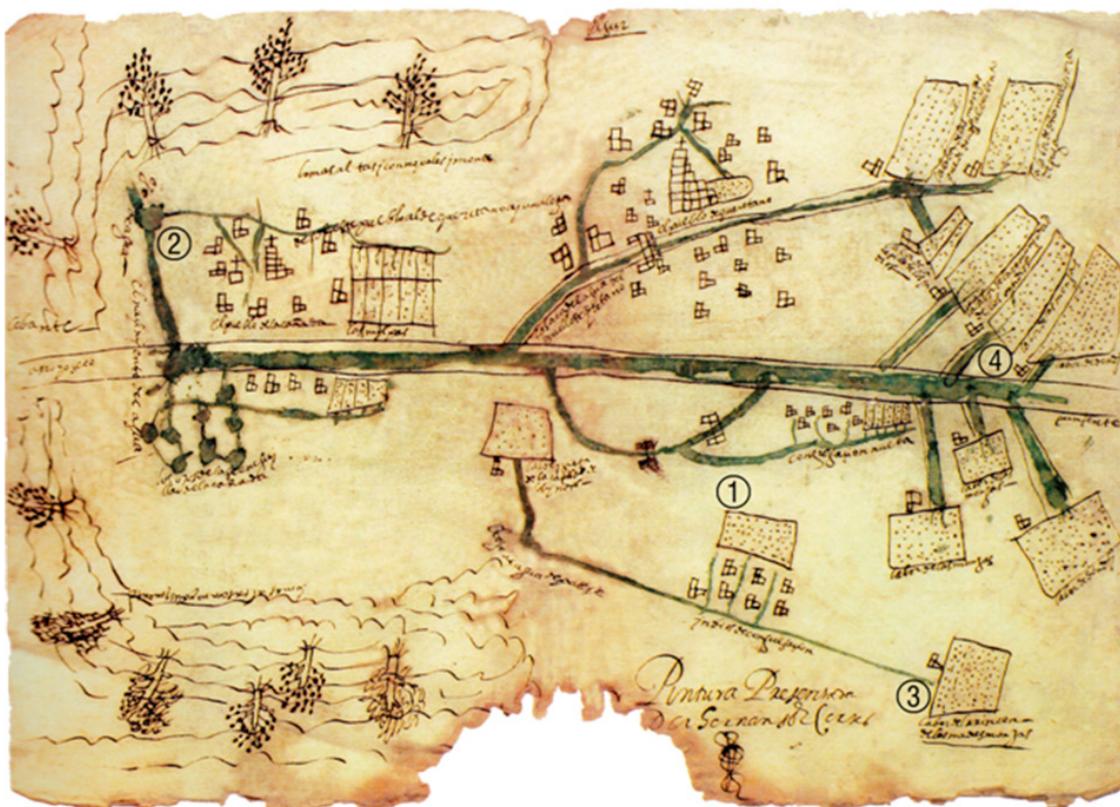
Carlos Arvízu (2005) enfatiza que en 1903, la ciudad se ve fragmentada por la superposición de infraestructura de transporte al arribo del “Ferrocarril Nacional” a la ciudad afectando particularmente, la zona de estudio, tanto en su accesibilidad como en las relaciones socio-espaciales, las obras de infraestructura ferroviarias conllevaron para el entonces barrio de la Otra Banda la expropiación de amplias áreas de terreno y, en consecuencia “so pretexto de embellecimiento”, la especulación de terrenos y fincas. Arribaron, nuevos habitantes entre obreros, empresarios oportunistas y comerciantes, se abrieron calles cercenando cortinas de árboles, dejando visible la hermosa nueva estación de ferrocarril, se instalaron de mesones, hoteles, bodegas y fondas. Se infiere la generación de “una segunda gentrificación” en la otra banda del río.

El siguiente cambio intencionado de

“desarrollo” por medio de la industrialización, ocurrió en el periodo gubernamental 1955-1961. En el “Mapa 2”, se aprecia, lo que se conoce hoy día como los Barrios de la Otra banda, la vía férrea y, la nueva intervención realizada en la gestión gubernamental 1961-1967 misma que, resultó en la continuación de la avenida Corregidora iniciada en 1962 en dirección norte-sur, la sección del lado norte cercenó transversalmente parte de los barrios de la Otra Banda del río; se aprecia también la ubicación de lo que hoy es el mercado-tianguis “El Tepetate”.

Para 1996, la declaratoria de Zona de Monumentos por la UNESCO, da empuje a la ciudad principalmente desde el punto de vista turístico, la declaratoria incluye solamente una parte de los barrios de la Otra Banda, ver “Mapa 3”.

Mapa 3. Se muestran en colores los siete Barrios de la Otra Banda: San Gregorio, Santa Catarina, San Roque, El tepetate, El Cerrito, La trinidad y San Sebastián. En color amarillo la



- 1. San Roque    3. El Rincón
- 2. La Cañada    4. Santa María

Congregaciones en la ciudad de Querétaro en 1602-1603



Fig. 2. Las Congregaciones de Querétaro 1602-1603. 1. San Roque, 2. La Cañada, 3. El Rincón y 4. Santa María. Pintura presentada por Hernán Sánchez Cortés en 1620, quien era administrador del convento de Santa Clara. Fuente: Dos planos para Querétaro, Gobierno del Estado de Querétaro, Oficialía Mayor de Gobierno, Archivo Histórico, Provincia Franciscana de San Pedro y San Pablo de Michoacán, Querétaro, 1999. Fuente: recreado de Somohano (2006) y Arvízu (2005), (EP).

Zona Patrimonio UNESCO, en verde su zona de amortiguamiento. En color rojo el mercado y tianguis El Tepetate. Fuente: Recreado desde IMPLAN, 2018, (EP).

Sirva este tímido acercamiento a historia del lugar como valor en la interpretación del presente que, si bien parece decantado hacia la forma urbana en apariencia solamente física, implica necesariamente, la consideración de la polisemia del término forma y su pluralidad de significados.

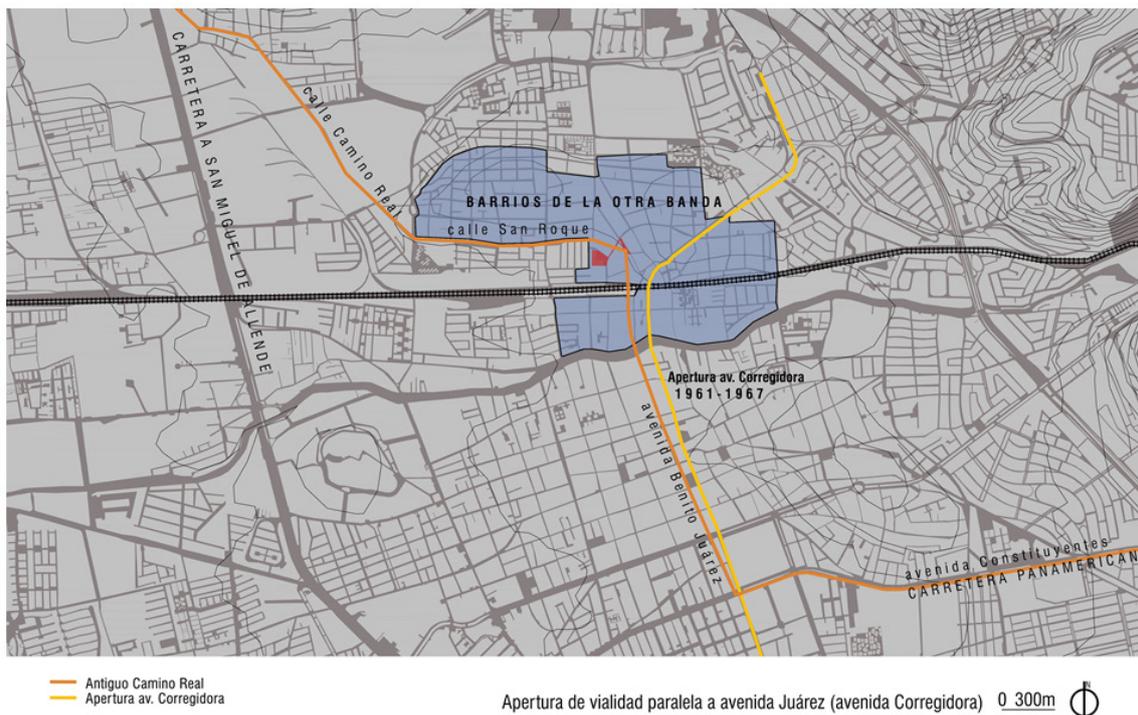
Querétaro continúa desarrollándose como una zona cuya vocación territorial, principalmente es la industria manufacturera. Continúa por el camino de ofrecer la ciudad al inversionista, principalmente extranjero e, importando modelos de promoción urbana que

no acaban de cuajar y que, estarían generando, nuevamente desde la visión de quien escribe, “una tercera gentrificación” en la ciudad.

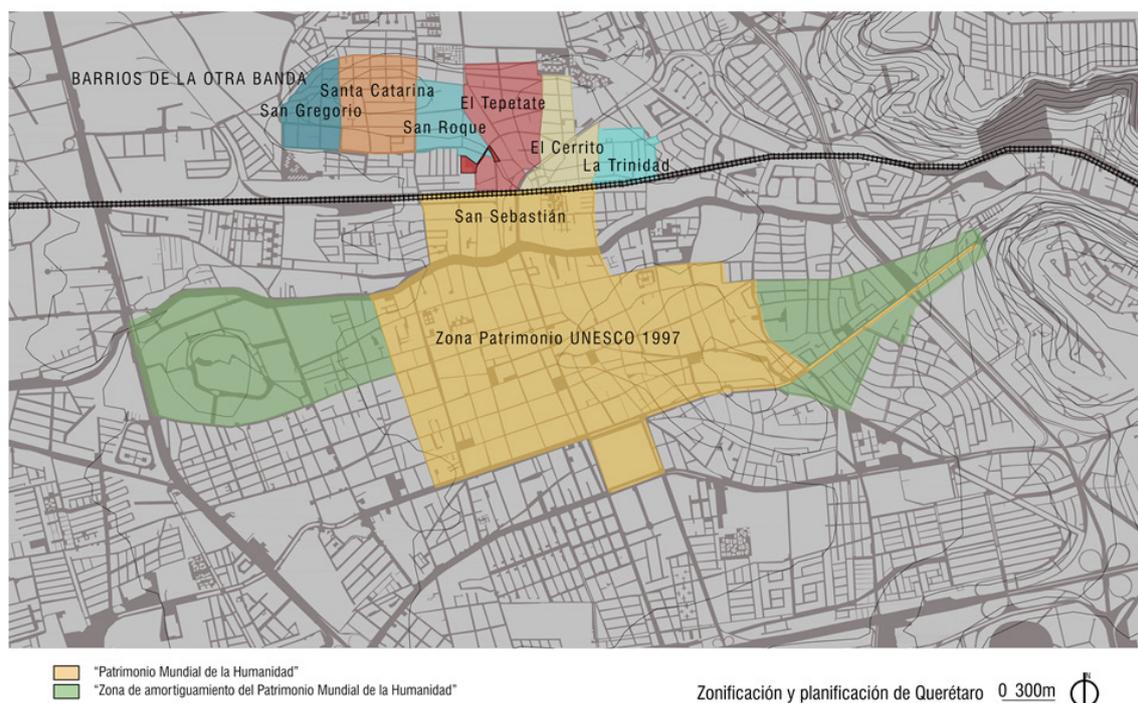
### Del mercado “El Tepetate”

Oyón y Guàrdia (2010) plantean que, el mercado es un observatorio privilegiado de la ciudad, y éste es generador de impactos, pues tiene la capacidad de reestructurar el tejido social y comercial y, es justamente en éste tenor que se estudia el mercado “El Tepetate”.

Aunque en sus inicios no puede encontrarse el mercado como espacio abierto, Lewis Mumford (2014) plantea que ello se debió a que, como espacio, el mercado era parte del recinto del templo (lugar en el que también se



**Fig. 3 (Mapa 2).** Se muestran en color azul los Barrios de la Otra Banda, la vía férrea, el Camino Real de Tierra Adentro, la apertura de la avenida Corregidora y en color rojo la ubicación del mercado y tianguis El Tepetate. Fuente: readaptado desde Arvizu (2005), (EP).



**Fig. 4. (Mapa 3).** Se muestran en colores los siete Barrios de la Otra Banda: San Gregorio, Santa Catarina, San Roque, El tepetate, El Cerrito, La trinidad y San Sebastián. En color amarillo la Zona Patrimonio UNESCO, en verde su zona de amortiguamiento. En color rojo el mercado y tianguis El Tepetate. Fuente: Recreado desde IMPLAN, 2018, (EP).

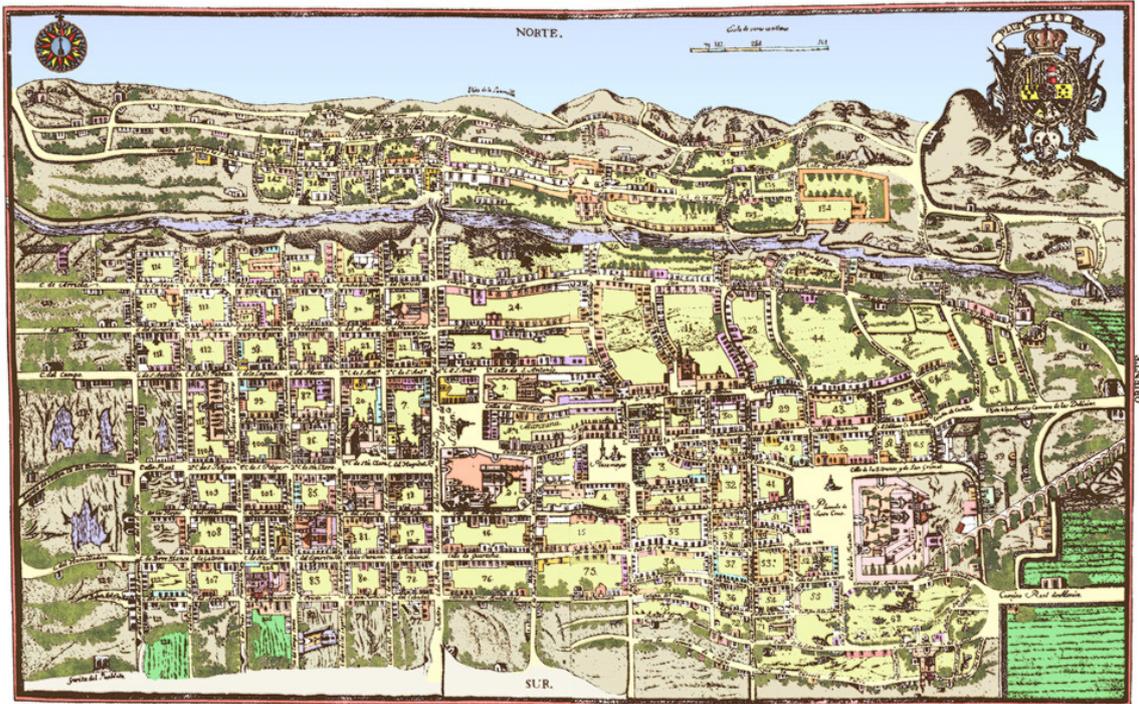


Fig. 5. (Mapa 4). Mapa histórico de 1796. Éste ya ha sido coloreado con algún software de ilustración cuando su color original, era sepia, sin embargo se usa debido a su calidad y mejor definición. Fuente: Centro Queretano de Recursos Naturales. CONCYTEQ (Concejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro), 2017.

desarrollaban otras actividades), y que tiempo después, encontró ya un lugar en los sectores plebeyos de la ciudad. En las ciudades de las que se tienen registros de mayor antigüedad, las funciones del mercado -[obtención, almacenaje y distribución]- se desempeñaban en el templo. La historia de los mercados en México (y en buena parte del mundo) ha sido poco estudiada, lo que ciertamente tiende a ser consensual es que han sido la fuerza modeladora de las ciudades (principalmente en Europa luego del Medioevo) y, en el caso de la cultura prehispánica del Valle de México también: “[...] Hay en esta Ciudad un mercado en que cuotidianamente, todos los días, hay en él de treinta mil ánimas vendiendo y comprando, sin otros muchos mercadillos que hay por la ciudad en partes”. (Cortés-Gallangos, 1866, pp. 68)

Se hace un paréntesis en lo correspondiente al mercado de la ciudad de la Edad Media dado que, se plantea una analogía de éste mercado para con el “tianguis mexicano”.

Teniendo como referencia a Charles Delfante (2006): “[...] Ya en la Alta Edad Media las

*ciudades cuentan con estructuras funcionales adaptadas a las exigencias de la economía urbana, que requieren en primer lugar plazas abiertas para los mercados, a las que las ciudades deben muchas veces su nacimiento y, la mayoría de las veces, su crecimiento. (p. 101)*

Las calles de la edad Media hacen las veces de mercado. Howard Saalman (citado en Delfante, 2006) refiere que, *el resultado está a la vista: un tejido urbano de calles irregulares, que unen el centro con las puertas y siguen las prolongaciones lineales del mercado. La noción de red de tráfico brillaba totalmente por su ausencia como lo demuestra el incesante acarreo sobre ruedas. Las fachadas de las calles estaban recorridas por tiendas, especialmente en torno a las puertas. [...] La imagen de estas calles no debe, sin embargo, hacernos olvidar que los trazados dependían la mayoría de las veces de los sistemas de fortificación, [...] Ciertamente que las plazas de mercado constituyen la espina dorsal de las ciudades de la Alta Edad Media (p. 106).*

El mercado “El Tepetate” ha sido y es,

tres espacios simultáneamente: un mercado cerrado, el tianguis en sus calles aledañas y los locales fijos a los lados de dichas calles; lo escrito por Delfante, parece describir incluso este mercado: un tejido urbano de calles irregulares, la noción de red de tráfico brilla por su ausencia, las fachadas de las calles están recorridas por tiendas y ciertamente la plaza del mercado (El Tepetate), constituye la espina dorsal del barrio, de los Barrios de la Otra Banda.

No existe información respecto de si existía un mercado o tianguis antes de la denominada fundación de Querétaro en 1531. Jiménez (2011) refiere que el tianguis se celebraba frente al monasterio de la Orden Franciscana (centro de dominio político, económico y religioso), en la denominada Plaza de Abajo (p. 271). Se considera que la traza urbana indígena sirvió de eje para el trazo de la nueva ciudad y que el tianguis indígena se mantuvo a la llegada de los españoles. Aunque el esquema comercial de la tienda traída por los españoles, generó importantes transformaciones, el tianguis prevaleció.

El mercado tradicional al aire libre ha sido objeto de escrutinio ya desde el siglo XVIII a partir de la nueva percepción ilustrada del espacio público en Europa. En México, ideas similares han influenciado en no pocas veces a diversos gobiernos, no solamente en Querétaro. Cabe mencionar que “curiosamente”, en tiempos recientes, se han incendiado varios mercados en el país, entre ellos, como ya se escribió el mercado El Tepetate mismo que, incluso luego del incendio, fue demolido en su totalidad y vuelto a “diseñar”, re-inaugurándolo en el pasado mes de marzo de 2019. Coincidiendo con David Harvey (2013) en lo que él denomina “destrucción creativa”, viene ad hoc preguntarse si el día 10 de agosto de 2018 se haya marcado como fecha para dar el inicio hacia el cumplimiento del programa de redensificación se orienta hacia la revalorización del suelo en el mercado El Tepetate y que, a su vez, la renovación urbana de su entorno contribuya, por medio de la especulación, en aparente mecanismo hacia el freno de la expansión de la mancha urbana con el Sistema de Transferencia de Potencialidades para la Zona de Monumentos y Barrios

Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro a fin de, obtener recursos para invertir en mantenimiento, cuidado y restauración de los edificios y espacios públicos de la Zona. Buen ejemplo del paradigma “Ciudad compacta versus ciudad difusa”.

### **Del método de análisis de la forma urbana.**

Para Amos Rapoport (2003) “*no se puede estudiar construcciones aisladas, sino que hay que considerar la cuestión de cómo los edificios, formando parte de un sistema, se relacionan con los espacios abiertos, las calles, otros equipamientos, el paisaje circundante, las poblaciones vecinas o incluso las regiones colindantes [...], en muchas ocasiones es preciso estudiar los entornos de alto diseño junto a los ambientes vernaculares. [...] Es de gran ayuda para comprender los dos tipos de entorno, y con frecuencia ninguno de ellos puede ser entendido por sí solo, aislado del otro.*” (p. 26)

En la Otra Banda del río, la parte vernacular y, del otro lado la ciudad colonial, con relaciones entre ellas, dos entornos como un sistema en donde, ninguno de ellos hubiera podido entenderse de manera aislada debido a la colonización. Así que, se estudian ambas bandas del río.

a) La forma urbana como herramienta interpretativa apoyada en la superposición de mapas históricos.

Mark Monmonier (1991) escribe que: “*se considera de utilidad la flexibilidad de la cartografía como medio de comunicación al generar información nueva, y también, la oportunidad hacia el estudio de los males sociales*” (p. 3). El resultado de la segregación territorial en la zona de la Otra Banda del río es susceptible de mostrarse mediante el empleo de la cartografía. Los mapas históricos son generadores de información cronotópica, ligando al tiempo con el espacio y a los tiempos entre sí, lo cual se complementaría con la visión muratoriana que, en cuanto a forma urbana, implica comprender que cada uno de los “estadios urbanos” sólo tiene sentido en relación a la forma urbana anterior y posterior (es cronotópico).

Se estudiaron varios mapas históricos,

se presentan solamente dos de ellos. Se superpusieron los mapas antiguos sobre la traza actual de la ciudad de Querétaro, ello como una herramienta para la exploración, el descubrimiento y la comprobación de la hipótesis. Se presenta, de acuerdo a la técnica empleada por Saura (1997), un acercamiento a la organización tempo-espacial de manera gráfica de mapas de los años 1796 y 1844.

Se presenta la imagen del mapa histórico, en seguida, la integración y visualización ya como plano digital, sobre la traza urbana actual. Se hace una “limpieza” de mapas semi-artesanal, con software de ilustración; posteriormente, el mapa antiguo se acopla sobre la traza de la ciudad; deberá hacerse considerando la intención original del plano antiguo.

b) La forma urbana como herramienta interpretativa apoyada en la consideración de la teoría de Space Syntax y el software de análisis espacial multiplataforma DepthmapX. Bill Hillier (2007) plantea que al ser la arquitectura un arte social los edificios tienen fines sociales y por tanto, los entornos construidos parecen reflejar a la sociedad: “un edificio es una expresión de propósitos sociales, pero que no siempre es perceptible que, en cierto sentido, las formas son un producto del tiempo y el lugar” (p. 314).

El software de análisis espacial DepthmapX, presentaría los niveles de conectividad en la traza urbana en diferentes años para Querétaro. Los colores más fríos indican menor relación espacial y, los colores más cálidos indican mayor relación espacial, es decir, mayor accesibilidad.

Con los mapas históricos de 1796 y 1939 ya trabajados en superposición de mapas anteriores y, con la traza urbana actual de la ciudad de Querétaro se realiza el análisis espacial con Space Syntax Software buscando sus relaciones espaciales.

### De los resultados.

a) En el “Mapa 4” se aprecia ya alguna traza parcelaria de la Otra Banda del río y escasas construcciones.

En el “Mapa 5”, la traza en damero denota su diferencia para con las trazas urbanas dejadas a los naturales (parte derecha inferior y superior

de la superposición).

En el “Mapa 6”, ya se aprecia ya cierto “estilo” de representación. Áreas verdes en color verde y cuerpos de agua en color azul. Se aprecia luego la vía de ferrocarril, hacia el norte, mayor crecimiento en la mancha urbana hacia el noroeste de la otra banda del río.

En el “Mapa 7”, la traza en damero denota su diferencia para con las trazas urbanas dejadas a los naturales (parte derecha inferior y superior de la superposición).

b) Para el “Mapa 8”, el análisis muestra aceptable conectividad espacial en la traza en damero, a la derecha, colores cálidos corresponden a la explanada de la iglesia de la Santa Cruz. Color azul oscuro en la “Otra Banda” del río, se lee exclusión territorial luego las congregaciones de indios en 1603.

Para el “Mapa 9”, el resultado del análisis espacial muestra aceptable conectividad en la traza en damero y hasta el Puente de los Héroes, pero luego de éste, la conectividad espacial es escasa en la traza urbana. Segregación territorial manifiesta el color azul oscuro en la Otra Banda del río.

### Conclusión

Es claro que la consideración de tiempo y lugar, se encuentran en profunda relación, ello contribuye a dilucidar que, la profundidad de la forma urbana está en constante diálogo sobre el territorio de la Otra Banda. El análisis de la forma urbana en diversos tiempos, está manifestando un carácter relacional que, es generado de diversas formas urbanas precedentes, así mismo, es agente de otras formas urbanas que estarían por venir; en esa relación existe un profundo diálogo en el tiempo y en el territorio de ubicación del mercado El Tepetate.

Las dos herramientas interpretativas de la forma urbana, contribuyen a mostrar desde un punto de vista morfológico que la segregación territorial pervive desde 1602. Debe promoverse la conectividad física entre los Barrios de la Otra Banda y la ciudad histórica. La segregación territorial y en consecuencia la exclusión social en la zona continúa presente.



Fig. 6. (Mapa 5). Superposición de mapa histórico de 1796 en traza urbana actual. (EP)

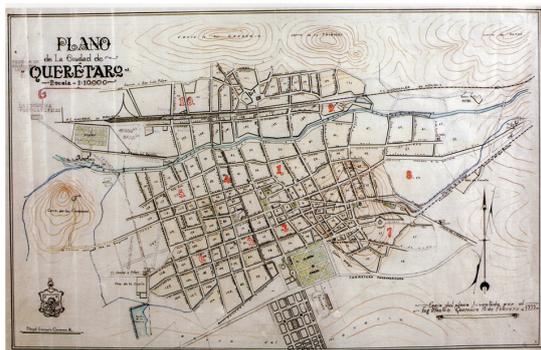


Fig. 7. (Mapa 6). Mapa histórico de 1839.



Fig. 8. (Mapa 7). Superposición de mapa histórico de 1839, en traza urbana actual. (EP)



Fig. 9. (Mapa 8). Análisis de la sintaxis espacial en mapa de Querétaro de 1796. (EP)



Fig. 10. (Mapa 9). Análisis de la sintaxis espacial en mapa de Querétaro de 1939.

## Agradecimientos

Al Tecnológico Nacional de México.

## Notas

1 En México, la palabra Tianguis refiere al mercado abierto público, deriva de la lengua Náhuatl “tianquiztli”

2 El concepto “cronotopo” ha sido establecido por el teórico de la literatura Mijaíl Bakhtin para referirse a las formas en que las novelas relatan el tiempo y el espacio, creando escenarios dialógicos en los que, los sujetos interactúan de una manera particular (Muntañola, 2007). Muntañola, hace una aproximación al paradigma de Bakhtin tendiendo puentes entre dialogía y arquitectura.

3 En México, la palabra Tianguis refiere al mercado abierto público, deriva de la lengua Náhuatl “tianquiztli”

4 Gerhard (2016) utiliza como sinónimos las palabras congregación, reducción o junta.

## Referencias

- Arvizu, Carlos. 2005. Evolución urbana de Querétaro: 1531-2005. Querétaro. ITESM/ Gobierno de Querétaro.
- Choay, Françoise. 2007. Alegoría del patrimonio. Barcelona: Gustavo Gili.
- Cortés, Hernán-Gallangos, de Pascual. Cartas y Relaciones de Hernán Cortés al Emperador Carlos V. Obtenido de Biblioteca del Patronato de la Alhambra y Generalife: <http://hdl.handle.net/10514/6072> (1866, París. Imprenta Central de los Ferro-carriles.

- A. Chaix y C.).
- Delfante, Charles. 2006. Gran historia de la ciudad. De Mesopotamia a Estados Unidos. Madrid: Abada Editores.
- Harvey, David. 2017. Ciudades rebeldes, del derecho a la ciudad a la revolución urbana. España: Akal.
- Hillier, Bill. 2007. Space is the machine. A configurational theory of architecture. Electronic Edition: Space Syntax.
- Monmonier, Mark. 1991. How to Lie with Maps. Chicago. University of Chicago Press
- Mumford, Lewis. 2014. La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas. España: Pepitas de calabaza.
- Oyón, José-Guàrdia, Manuel. 2010. Hacer ciudad a través de los mercados. Europa, siglos XIX y XX. Barcelona: MUHBA.
- Rapoport, Amos. 2003. Cultura, arquitectura y diseño. Barcelona: Edicions UPC.
- Saura, Magdalena. 1997. Pobles catalans. Barcelona: UPC.
- Gerhard, Peter. 2016. Congregaciones de indios en la Nueva España antes de 1570. Historia Mexicana, El Colegio de México, vol. 68, núm. 1 (269), 347-395.
- Jiménez, G. J. (2011). El Camino Real de Tierra Adentro a su paso por el pueblo de Querétaro y el mercado a finales del siglo XVI y principios del XVII. *Historias digital*, 261-290 <http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/caminosmercados/mercados.html>.
- Somohano, Lourdes. 2006. La movilidad poblacional en Tlachco/Querétaro, siglos XVI y principios del XVII. *Redalyc. Sistema de Información Científica. Papeles de Población*, 12 (49), 239-262.

## Utilización de indicadores como respuesta a la introducción de la sostenibilidad en las ciudades mexicanas en el s.XXI.

Alfred Esteller Agustí<sup>1</sup>, Isamar Anicia Herrera Piñuelas<sup>2</sup>,  
Adolfo Vigil de Insausti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA), Jalisco, México.

<sup>3</sup>Departamento de Urbanismo, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España  
E-mail: <sup>1</sup>alfred.esteller@univa.mx, <sup>2</sup>isamar.herrera@univa.mx, <sup>3</sup>advide@urb.upv.es

**Resumen.** Debido al mayor acceso a la información gracias al incremento de acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (nTIC) la sociedad mexicana se encuentra con un acceso a la información nunca visto hasta el siglo XXI. En este contexto, la sociedad se encuentra con a través de las nTIC con multitud de opiniones y datos que pueden ser poco contrastados, propiciando una menor profundización en los saberes, reduciendo la posibilidad de argumentar un criterio propio y un menor control sobre los conocimientos técnicos específicos, en contraste con los saberes ancestrales y transmitidos de generación en generación, entre los que se puede incluir la forma de hacer ciudad así como la arquitectura vernácula. En la actualidad, conceptos como calentamiento global, ecología y sustentabilidad son tema de discusión en cualquier ámbito, mientras que, a distancia, se denota carencia de conocimiento del mismo. En la búsqueda de un respaldo científico, se concluye que el mejor camino para introducir el tema de sostenibilidad al proceso de diseño, construcción y ciudad es mediante Indicadores de sostenibilidad, presentándose como la herramienta fundamental, medible y comprobable para la creación de parámetros que fundamenten los pilares de la sostenibilidad, una arquitectura económicamente viable, socialmente responsable y ambientalmente afable.

*Palabras clave:* sostenibilidad, edificación, indicadores, ciudad.

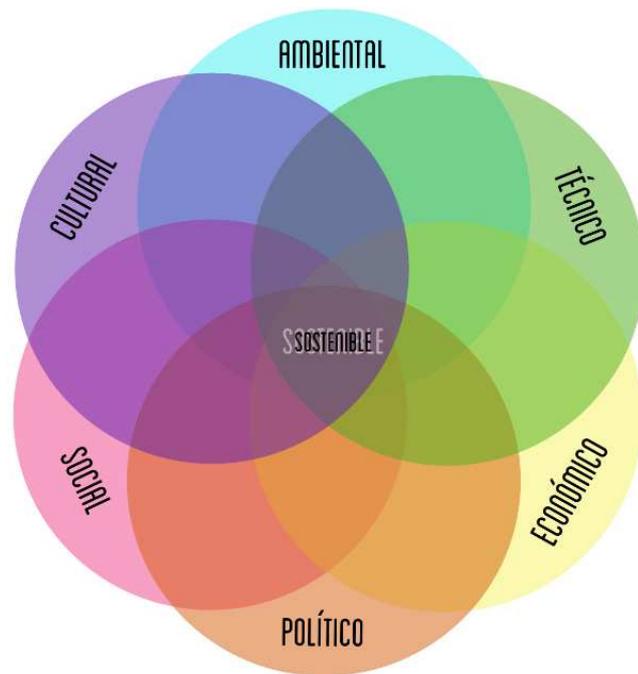
### Introducción

El comportamiento humano del último siglo, no es el que históricamente ha venido desarrollando el mayor cambio en el daño ocasionado al entorno natural, aunque sí se encargó de recoger un proceso paulatino que comenzó en el siglo XVIII con todas las evoluciones que trajo consigo la Revolución Industrial, y en la difusión de éstas a lo largo y ancho de todo el planeta, con diferentes repercusiones en cada lugar, y no siempre beneficiosas en lo que a México y el resto de América latina corresponde, debido a su condición de países en vías de desarrollo. Pero analizando las actividades humanas nos encontramos en la situación de que indudablemente el siglo XXI arrastra ya dos siglos con programas,

materiales y sistemas que vienen deteriorando la salud ambiental y por consiguiente el bienestar humano, siendo uno de los campos más influyentes el de la construcción y desarrollo de ciudades, un entendimiento de las implicaciones en las etapas, puede venir a incidir en un entendimiento científico de las consideraciones en el proceso de edificación.

### Contexto histórico

La arquitectura vernácula como explica R. M. Sánchez; "...Surge como síntoma de la realidad de un pueblo bien definido, representa su devenir histórico, sus circunstancias culturales y la síntesis de sus orígenes e influencias..." (Sánchez Lara. 1980:11), legados de sostenibilidad de las distintas civilizaciones,



**Fig. 1. Diagrama ámbitos de la sostenibilidad. Representación evolucionada con los tres pilares de la sostenibilidad, ambiental, social y económico, más la incorporación de una base cultural, vinculación política y apoyo técnico. Fuente. Elaboración propia**

sociedades y pueblos, como recoge J. Taylor *“En la mayoría de las viviendas primitivas se detecta una profunda consideración de las condiciones locales; sus constructores, por necesidad, aprovechan al máximo accidentes naturales para aumentar la comodidad y protección”* (Taylor. 1984:9).

Citando de nuevo a R. M. Sánchez; *“En cuanto a la fisonomía de los pueblos vernáculos, mantienen cierta unidad y gran congruencia con el entorno (...) ya que los materiales usados en la construcción como el adobe, tablas, tejas, hojas de palma, cactus, palapa, etc., son productos que en su base ofrecen el medio físico y cuya manufactura es posible a través de modos preindustriales y repetitivos.*

*Las cualidades primarias de estos materiales se añan a técnicas constructivas tradicionales y reiteradas, debidas a la falta de conocimiento de técnicas modernas, por parte de los constructores, o bien de su desinterés por aplicarlas, puesto que los métodos que han usado les han resultado eficaces dentro de la comunidad.”* (Sánchez Lara. 1980:12)

No obstante, el nuevo orden político y religioso sí trajo consigo la conquista, una reordenación urbana alrededor de las nuevas construcciones religiosas y de gobernación, de estilo europeo, que tenía como propósito

facilitar el control español del nuevo territorio. Al provocar de este modo la migración a la ciudad se provocó una alta desaparición de construcciones vernáculas y con ello su entendimiento de los procesos constructivos y de la región.

El siguiente gran periodo de dificultad para la arquitectura vernácula mexicana, a la que López Morales ya define como *“La que nació de un lento y decantado proceso histórico en el cual mezcla elementos indígenas, africanos y europeos”* (López Morales. 1987:12), es cuando el entorno deja de ser la razón principal de existir de la arquitectura. Alejándose de los procesos y necesidades primarias, J. Taylor; *“Los arquitectos anónimos de la historia, ante la escasez de recursos, tuvieron que desarrollar por necesidad formas arquitectónicas naturales muy prácticas y económicas que se enraizaban más en principios lógicos que en modas o caprichos pasajeros”* (Taylor. 1984:9), potenciando este proceso mediante dos factores que se desarrollaron de forma exponencial en este periodo. La mercantilización de un derecho universal como es la vivienda, donde procesos de capitalización y especialmente la especulación ha convertido la construcción y diseño en una de las industrias más potentes a nivel mundial. Mientras que en consonancia con esta mercantilización debemos volver la

vista al trabajo de arquitectos, diseñadores e ingenieros, que especialmente durante esta segunda mitad del siglo XX abrazaron de forma masiva como panacea la globalización de la arquitectura, con origen en la primera mitad del mismo siglo en parte de Europa y Estados Unidos uniformizando lenguajes, materiales e imagen a nivel mundial.

Llegando al momento actual, habiendo recogido esta la evolución del siglo XX en aspectos de soluciones globales y lenguaje internacional, en un marco en el que los problemas de América Latina se caracterizan por “(...) el progresivo envejecimiento de la población, el insuficiente dinamismo en la generación de empleo, la relativa reducción de la pobreza pero el aumento de la desigualdad en varios países (...)” (CEPAL y PNUMA. 2002:47).

De este modo, aterrizando en el mundo de la edificación, tendencias como la Geek ha maximizado la inclusión de aditivos tecnológicos en un modelo arquitectónico fuertemente marcado por el abuso hacia la tecnología, como único medio para incrementar la sostenibilidad de las edificaciones.



Fig. 2. Detalle de muro. Fuente. Fotografía propiedad del señor Alfred Esteller.

Se consolida de este modo el consumismo de la sociedad contemporánea en la arquitectura, donde “(...) la importancia del lugar, del espacio, de la materialidad y de la vivencia pasan a segundo plano, y en que lo importante es consumir arquitectura del mismo modo que gaseosas o seriales de TV.” (Klotz. 2006:55), como analiza M. Klotz, al que es necesario añadir la sostenibilidad, pero ya no en forma de concepto, cómo define acertadamente T.H. Russ “una forma de llevar a cabo una actividad económica sensata desde el punto de vista medioambiental para obtener los resultados socialmente deseados” (Russ. 2010:61).

Para efectos del proceso de diseño, se transforma gran parte de la metodología de diseño actual donde se sobre-explotan los recursos naturales y se devuelven emisiones y residuos.

### Problemática

El progreso tecnológico, del que “Hemos heredado (...), además de sus múltiples ventajas, un sentido antitético de lo práctico, sabedores de que disponemos de medios artificiales para suplir la ineficiencia...” (Taylor. 1984:9). La realidad es que a pocos, especialmente profesionales del gobierno de ciudades, de la planeación urbana y la construcción, realmente les interesa realizar acciones verdaderamente social, medioambiental y económicamente viables, que son, los pilares de la sostenibilidad. A este efecto, organizaciones no gubernamentales recogen la responsabilidad, pero así mismo las privadas, y son estas quienes han acogido el mercado para hacer un sistema capitalizado de certificaciones, la actualmente más conocida, LEED. “México aparece en la lista por primera vez y ocupa el noveno lugar. Al cierre del 2017, México contó con más de 305 proyectos certificados LEED” (Stanley, 2018). Y no solo LEED, como se menciona en la investigación desarrollado en la UNAM (Vallejo, sf). Y aunque se cuenten con programas nacionales como Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables (PCES), NMX-AA-164-SCF1-2013 de Edificación Sustentable, Sí Se Vive, del Infonavit y estos se encuentren en constante renovación, resulta insuficiente por los alcances de cada uno de los instrumentos.

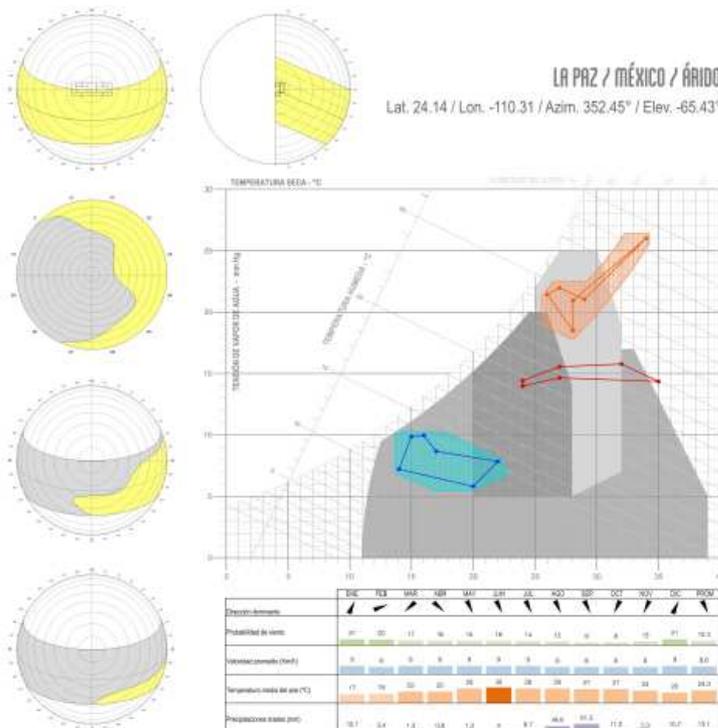


**Fig. 3. Porcentajes activos de las industrias en México. Fuente. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. CMIC.**

**Justificación**

Ante esta gran necesidad, que surgen una serie de indicadores de sostenibilidad para México, casos como el desarrollado por estudiantes del Tec de Monterrey (Rodríguez, Campoy, Cantú y Orihuela, 2015) aplicables desde el sector de la industria de la construcción y urbanización hasta la planeación de las ciudades y la renovación urbana, que van desde el proceso de obtención de recursos materiales (materia prima) hasta que se termina la vida útil de los inmuebles. Es importante comprender que los indicadores de sostenibilidad son una herramienta para cuantificar la eficiencia con la que se desarrolla el proceso constructivo y

vida útil del mismo una vez finalizado y que para ello, es de suma importancia conocer y poder cuantificar una serie de elementos que son necesarios en cada apartado de dichos indicadores para poder obtener un resultado lo más apegado a la realidad. Esta lista de indicadores sirve también a manera de guía durante el proceso constructivo, ya que, si no se desea evaluar, puede servir para de manera paramétrica tener claras ciertas líneas a considerar durante el proceso edificatorio, es esta relación la que se muestra en el siguiente apartado. Este sistema puede ser sin problema alguno integrado a las metodologías actuales de planeación y aportarnos muchos beneficios en ahorro energético y optimización de recursos.



**Fig. 4. Ficha de análisis climático**  
 Ficha climática y solar para un proyecto en la ciudad de La Paz, BCS, México. Fuente. Elaboración propia.

## **Producto**

### 1. Utilización de recursos materiales.

#### 1.1 Obtención de materias primas

1.1.1 Cantidad de materias primas extraídas en la obtención del material.

1.1.2 Disponibilidad global de las materias primas necesarias.

1.1.3 Disponibilidad local de las materias primas necesarias.

1.1.4 Origen de los residuos y emisiones generadas para la obtención del material.

1.1.5 Cantidad de residuos y emisiones generadas en la obtención de las materias primas para la obtención del material.

1.1.6 Características físicas de los residuos y emisiones generadas en la obtención de las materias primas para la obtención del material.

1.1.7 Características químicas de los residuos y emisiones generadas en la obtención de las materias primas para la obtención del material.

1.1.8 Aprovechamiento de los residuos y emisiones generadas en el proceso de obtención de las materias primas para la obtención del material.

1.1.9 Tratamiento de los residuos y emisiones generadas en el proceso de obtención de las materias primas para la obtención del material.

1.1.10 Cantidad de materia prima reutilizada en el proceso de transformación del material.

1.1.11 Cantidad de material reutilizado externo al proceso de transformación del material.

1.1.12 Cantidad de material reutilizado dentro del proceso de transformación.

1.1.13 Cantidad de material reciclado externo al proceso de transformación del material.

1.1.14 Cantidad de material reciclado dentro del proceso de transformación.

#### 1.2 Proceso de producción del material

1.2.1 Origen de los residuos y emisiones generadas en el proceso de producción del material.

1.2.2 Cantidad de residuos y emisiones generadas en el proceso de producción del

material.

1.2.3 Características físicas de los residuos y emisiones generadas en el proceso de producción del material.

1.2.4 Características químicas de los residuos y emisiones generadas en el proceso de producción del material.

1.2.5 Aprovechamiento de los residuos y emisiones generadas en el proceso de obtención del material.

1.2.6 Tratamiento de los residuos y emisiones generadas en el proceso de obtención del material.

1.2.7 Características de la energía incorporada en la obtención del material

1.2.8 Consumo energético en la obtención del material.

1.2.9 Porcentaje de energía renovable utilizada en la obtención del material.

1.2.10 Adecuación del modelo energético con el proceso de obtención del material.

1.2.11 Impacto socioeconómico del proceso energético utilizado en el contexto global.

1.2.12 Impacto socioeconómico del proceso energético utilizado en el contexto local.

1.2.13 Impacto ambiental del proceso energético utilizado en el contexto global.

1.2.14 Impacto ambiental del proceso energético utilizado en el contexto local

1.2.15 Consumo energético en la obtención del material.

1.2.16 Porcentaje de energía renovable utilizada en la obtención del material.

1.2.17 Adecuación del modelo energético con el proceso de obtención del material.

1.2.18 Impacto socioeconómico del proceso energético utilizado en el contexto global.

1.2.19 Impacto socioeconómico del proceso energético utilizado en el contexto local.

1.2.20 Impacto ambiental del proceso energético utilizado en el contexto global.

1.2.21 Impacto ambiental del proceso energético utilizado en el contexto local

#### 1.3 Repercusiones económicas y sociales de la producción del material

1.3.1 Costo económico de la producción del material.

1.3.2 Repercusiones sociales e impacto durante la obtención de materia prima.

#### 1.4 Características del material finalizado

1.4.1 Cantidad de material utilizado en la construcción del elemento construido.

1.4.2 Durabilidad del material.

1.4.3 Cantidad de emisiones nocivas para el medio ambiente generadas durante la vida útil del material.

1.4.4 Cantidad de emisiones nocivas para el ser humano generadas durante la vida útil del material.

1.4.5 Capacidad de reutilización del material con el mismo uso.

1.4.6 Capacidad de reutilización del material con diferente uso.

1.4.7 Capacidad de reparación del material.

1.4.8 Capacidad de adaptación del material.

1.4.9 Capacidad de reciclabilidad del material

1.5 Utilización del material (sistemas de construcción)

1.5.1 Cantidad de energía necesaria para el proceso de construcción de cada sistema.

1.5.2 Origen de los residuos generados en el proceso de construcción de cada sistema.

1.5.3 Cantidad de residuos generados en el proceso de construcción de cada sistema.

1.5.4 Características físicas de los residuos y emisiones generados en el proceso de construcción de cada sistema.

1.5.5 Características químicas de los residuos y emisiones generados en el proceso de construcción de cada sistema.

1.5.6 Aprovechamiento de los residuos y emisiones generadas en el proceso de construcción de cada sistema.

1.5.7 Tratamiento de los residuos y emisiones generadas en el proceso de construcción de cada sistema.

1.5.8 Durabilidad del sistema de construcción.

1.5.9 Coste económico de mantenimiento del sistema de construcción.

1.5.10 Capacidad del sistema de construcción para recuperar elementos individuales.

1.5.11 Capacidad del sistema de construcción para reparar elementos individuales.

1.5.12 Capacidad del sistema de construcción para ampliarse.

1.5.13 Capacidad del sistema de construcción para reconfigurar sus elementos.

1.5.14 Origen de los residuos y emisiones generados en el proceso de mantenimiento de cada sistema.

1.5.15 Cantidad de residuos y emisiones generadas en el proceso de mantenimiento de cada sistema.

1.5.16 Características físicas de los residuos y emisiones generados en el proceso de mantenimiento de cada sistema.

1.5.17 Características químicas de los residuos y emisiones generados en el proceso de mantenimiento de cada sistema.

1.5.18 Aprovechamiento de los residuos y emisiones generadas en el proceso de mantenimiento de cada sistema.

1.5.19 Tratamiento de los residuos y emisiones generadas en el proceso de mantenimiento de cada sistema.

#### 1.6 Gestión del material como residuo

1.6.1 Porcentaje de elementos aprovechables tras el derribo del elemento construido.

1.6.2 Tratamiento de los residuos y emisiones producidos durante el derribo del elemento construido.

1.6.3 Capacidad de reintegración en la naturaleza tras la vida útil del material.

1.6.4 Coste energético de la destrucción del material.

1.6.5 Coste energético del reciclaje del material.

1.6.6 Cantidad de residuos y emisiones generados en el proceso de destrucción del material.

1.6.7 Características físicas de los residuos y emisiones generadas en el proceso de destrucción del material.

1.6.8 Características químicas de los residuos y emisiones generadas en el proceso de destrucción del material.

#### 2 Desarrollo de proceso edificatorio

2.1 Relación entre el diseño del elemento construido y su emplazamiento

2.1.1 Nivel de aprovechamiento del entorno físico en el diseño del elemento construido.

2.1.2 Nivel de aprovechamiento de los componentes climáticos en el diseño del elemento construido.

2.1.3 Nivel de utilización de estrategias de diseño para el aprovechamiento de agua.

2.1.4 Nivel de utilización de tecnologías para el aprovechamiento de agua.

2.1.5 Nivel de utilización de estrategias de diseño para la producción de alimentos.

2.1.6 Nivel de utilización de tecnologías para la producción de alimentos.

2.1.7 Nivel de utilización de estrategias de diseño para el desarrollo de la flora local.

2.1.8 Nivel de utilización de tecnologías para el desarrollo de la flora local.

2.1.9 Nivel de utilización de estrategias de diseño para el desarrollo de la fauna local.

2.1.10 Nivel de utilización de tecnologías para el desarrollo de la fauna local.

2.1.11 Impacto ambiental de los materiales utilizados en la construcción del elemento construido para el contexto local.

2.1.12 Impacto ambiental de los materiales utilizados en la construcción del elemento construido para el contexto regional.

2.1.13 Impacto ambiental de los materiales utilizados en la construcción del elemento construido para el contexto global.

2.1.14 Impacto socioeconómico de los materiales utilizados en la construcción del elemento construido para el contexto local.

2.1.15 Impacto socioeconómico de los materiales utilizados en la construcción del elemento construido para el contexto regional.

2.1.16 Impacto socioeconómico de los materiales utilizados en la construcción del elemento construido para el contexto global.

2.1.17 Impacto ambiental de la construcción del elemento construido para el contexto local.

2.1.18 Impacto ambiental de la construcción del elemento construido para el contexto regional.

2.1.19 Impacto socioeconómico de la construcción del elemento construido en el contexto local.

2.1.20 Impacto socioeconómico de la construcción del elemento construido en el contexto regional.

2.1.21 Nivel de adecuación histórico-cultural del elemento construido con el contexto local.

2.1.22 Nivel de adecuación histórico-

cultural del elemento construido con el contexto regional.

2.1.23 Impacto socioeconómico del elemento construido en el contexto local.

2.1.24 Impacto socioeconómico del elemento construido en el contexto regional

2.2 Diseño constructivo y ejecución del elemento construido

2.2.1 Nivel de adecuación funcional de los materiales a su uso en la edificación.

2.2.2 Nivel de adecuación entre la solución constructiva y su función.

2.2.3 Nivel de relación entre la solución constructiva adoptada en el edificio y las capacidades industriales del emplazamiento a nivel local.

2.2.4 Nivel de relación entre la solución constructiva adoptada en el edificio y las capacidades industriales del emplazamiento a nivel regional.

2.2.5 Nivel de adaptabilidad funcional del diseño del elemento construido.

2.2.6 Nivel de resiliencia del diseño del elemento construido.

2.2.7 Nivel de durabilidad del diseño del elemento construido.

2.2.8 Nivel de reparabilidad de los componentes del elemento construido.

2.2.9 Capacidad de restauración y rehabilitación del elemento construido

2.3 Consumo energético

2.3.1 Cantidad de energía utilizada en el transporte del material.

2.3.2 Cantidad de energía utilizada en el transporte de mano de obra.

2.3.3 Cantidad de energía utilizada en el transporte de maquinaria.

2.3.4 Consumo energético en la ejecución del elemento construido por la mano de obra.

2.3.5 Consumo energético en la ejecución del elemento construido por la maquinaria.

2.3.6 Consumo energético en la ejecución del elemento construido por el transporte interno.

2.3.7 Porcentaje de energía renovable en la ejecución total del elemento construido

## 2.4 Coste económico

2.4.1 Cantidad de recurso económico utilizado en el transporte del material.

2.4.2 Cantidad de recurso económico utilizado en el transporte de mano de obra.

2.4.3 Cantidad de recurso económico utilizada en el transporte de maquinaria.

2.4.4 Coste económico por la mano de obra.

2.4.5 Coste económico por el consumo energético de ejecución del elemento construido

## 2.5 Residuos y emisiones

2.5.1 Cantidad de residuos y emisiones generadas durante el diseño y ejecución del elemento construido (excluidos los procesos propios de los materiales y sistemas de construcción).

2.5.2 Aprovechamiento de los residuos y emisiones generadas en el diseño y ejecución del elemento construido (excluidos los procesos propios de los materiales y sistemas de construcción).

2.5.3 Tratamiento de los residuos y emisiones generadas en el diseño y ejecución del elemento construido (excluidos los procesos propios de los materiales y sistemas de construcción)

## 3 Vida útil

### 3.1 Consumo energético

3.1.1 Cantidad de energía consumida en la accesibilidad al edificio.

3.1.2 Consumo energético del elemento construido en uso.

3.1.3 Porcentaje de energía renovable del elemento construido en uso.

3.1.4 Cantidad de energía consumida por el edificio cuando no está en funcionamiento

### 3.2 Equipamiento tecnológico

3.2.1 Utilización de equipamiento tecnológico en iluminación.

3.2.2 Consumo energético en utilización de equipamiento tecnológico en iluminación.

3.2.3 Coste económico en utilización de equipamiento tecnológico en iluminación.

5.3.2.4 Nivel de mantenimiento en

equipamiento tecnológico de iluminación.

3.2.5 Durabilidad del equipamiento tecnológico de iluminación.

3.2.6 Nivel de afección a la salud en equipamiento tecnológico de iluminación.

3.2.7 Utilización de equipamiento tecnológico en climatización.

3.2.8 Consumo energético en utilización de equipamiento tecnológico en climatización.

3.2.9 Coste económico en utilización de equipamiento tecnológico en climatización.

3.2.10 Nivel de mantenimiento en equipamiento tecnológico de climatización.

3.2.11 Durabilidad del equipamiento tecnológico de climatización.

3.2.12 Nivel de afección a la salud en equipamiento tecnológico de climatización.

3.2.13 Utilización de equipamiento tecnológico en aprovechamiento de agua.

3.2.14 Consumo energético en utilización de equipamiento tecnológico en aprovechamiento de agua.

3.2.15 Coste económico en utilización de equipamiento tecnológico en aprovechamiento de agua.

3.2.16 Nivel de mantenimiento en equipamiento tecnológico aprovechamiento de agua.

3.2.17 Durabilidad del equipamiento tecnológico aprovechamiento de agua.

3.2.18 Nivel de afección a la salud en equipamiento tecnológico aprovechamiento de agua.

3.2.19 Utilización de equipamiento tecnológico en producción de alimentos.

3.2.20 Consumo energético en utilización de equipamiento tecnológico en producción de alimentos.

3.2.21 Coste económico en utilización de equipamiento tecnológico en producción de alimentos.

3.2.22 Nivel de mantenimiento en equipamiento tecnológico producción de alimentos.

3.2.23 Durabilidad del equipamiento tecnológico producción de alimentos.

5.3.2.24 Nivel de afección a la salud en equipamiento tecnológico producción de alimentos.

3.2.25 Utilización de equipamiento tecnológico en seguridad.

3.2.26 Consumo energético en utilización de equipamiento tecnológico en seguridad.

3.2.27 Coste económico en utilización de equipamiento tecnológico en seguridad.

3.2.28 Nivel de mantenimiento en equipamiento tecnológico de seguridad.

3.2.29 Durabilidad del equipamiento tecnológico de seguridad.

3.2.30 Nivel deafección a la salud en equipamiento tecnológico de seguridad.

3.2.31 Utilización de equipamiento tecnológico en automatismos.

3.2.32 Consumo energético en utilización de equipamiento tecnológico en automatismos.

3.2.33 Coste económico en utilización de equipamiento tecnológico en automatismos.

3.2.34 Nivel de mantenimiento en equipamiento tecnológico de automatismos.

3.2.35 Durabilidad del equipamiento tecnológico de automatismos.

3.2.36 Nivel deafección a la salud en equipamiento tecnológico de automatismos.

3.2.37 Utilización de equipamiento tecnológico en generación de energía.

3.2.38 Consumo energético en utilización de equipamiento tecnológico en generación de energía.

3.2.39 Coste económico en utilización de equipamiento tecnológico en generación de energía.

3.2.40 Nivel de mantenimiento en equipamiento tecnológico de generación de energía.

3.2.41 Durabilidad del equipamiento tecnológico de generación de energía.

3.2.42 Nivel deafección a la salud en equipamiento tecnológico de generación de energía.

3.2.43 Utilización de equipamiento tecnológico en sistemas de control y medición.

3.2.44 Consumo energético en utilización de equipamiento tecnológico en sistemas de control y medición.

3.2.45 Coste económico en utilización de equipamiento tecnológico en sistemas de control y medición.

3.2.46 Nivel de mantenimiento en equipamiento tecnológico de sistemas de control y medición.

3.2.47 Durabilidad del equipamiento tecnológico de sistemas de control y medición.

3.2.48 Nivel deafección a la salud en equipamiento tecnológico de sistemas de control y medición

### 3.3 Residuos y emisiones

3.3.1 Cantidad de residuos y emisiones producidos durante la vida útil del elemento construido.

3.3.2 Origen de los residuos y emisiones producidos durante la vida útil del elemento construido.

3.3.3 Porcentaje de residuos y emisiones tratados durante la vida útil del elemento construido.

3.3.4 Nivel de tratamiento de los residuos y emisiones producidos durante la vida útil del elemento construido.

3.3.5 Cantidad de residuos y emisiones producidos durante el derribo del elemento construido (excluidos los propios de materiales y sistemas ya contemplados)

### 3.4 Bienestar humano

3.4.1 Nivel de satisfacción funcional del usuario.

3.4.2 Nivel de satisfacción sensitiva del usuario.

3.4.3 Satisfacción sensorial para el usuario.

3.4.4 Nivel de calidad del aire interior.

3.4.5 Nivel de adecuación de las condiciones higrotérmicas del aire interior.

3.4.6 Nivel de adecuación de la velocidad de aire en el interior del elemento construido.

3.4.7 Cantidad de partículas en suspensión.

3.4.8 Nivel de ruido en el interior del elemento construido.

3.4.9 Nivel de radiación dentro del elemento construido.

3.4.10 Nivel de peligrosidad de la radiación dentro del elemento construido.

3.4.11 Nivel de adecuación de la cantidad de iluminación natural en el edificio.

3.4.12 Nivel de adecuación de la cantidad de iluminación artificial en el edificio

## Discusión

Muchas empresas hoy en día se dedican a la consultoría ambiental, la mayoría de ellas,

basan la calificación de las edificaciones mediante sistemas de certificación extranjeros y por los cuales se tiene que asumir un costo desproporcionalmente alto, asegurando así una asesoría durante todo el proceso de construcción por el equipo del cual se haya contratado la certificación, ya que el contratante, en ningún momento puede tener acceso a la información con la cual se está realizando la metodología de calificación, como resultado se entrega una letra que representa una calificación en el propio baremo creado por la empresa.

Poder contar con herramientas que no solo nos ayuden a facilitar el trabajo, sino que nos ayuden a canalizar las metas en cuanto a sostenibilidad supone un gran avance tanto para el diseñador, planeador, gobernante, pequeño o gran constructor. Además, este tipo de herramientas aportan de manera indirecta un compromiso y una vinculación interdisciplinaria.

El incremento de la demanda por parte de los usuarios por este tipo de metodologías generará en un mediano y largo plazo que el tema de evaluación sostenible en la edificación pueda extenderse y sobre todo especializarse hacia los parámetros y condicionantes de la arquitectura y construcción en México y así mismo fortalecer el vínculo entre cultura y política con las herramientas técnicas para marchar de manera integral hacia una meta en conjunto.

## Conclusiones

La mirada hacia la sostenibilidad hoy en día está integrada por tres pilares cuyo objetivo es generar un crecimiento equitativo y justo. Sin embargo, para que las ciudades puedan desarrollarse conveniente en el mundo actual, es necesario echar mano de otros aspectos que enriquecen y fortalecen la labor. La gestión como parte de nuestro rol profesional es ahora necesario para la conformación de equipos de trabajo competente y preparado para las exigencias actuales. Es por ello la exigencia actual de incorporar nuevas herramientas, sistemas, procesos y metodologías que nos ayuden y complementen este proceso fortalecido de avance en la industria de la construcción.

La evolución adecuada de la ciudad, debe ser responsabilidad de un grupo interdisciplinario con la capacidad de adaptarse y resolver situaciones que hoy en día son fundamentales para la mejora del sistema de diseño y planeación. Es importante generar conciencia al respecto, pues para lograr una mayor eficiencia en los procesos es imprescindible considerarlo desde el principio de todo proyecto; sin importar la escala, los alcances en materia de sostenibilidad deben ser fijados como parte de los objetivos. En el caso de los indicadores, bien lo describen esta parte del proceso, tomando en cuenta las condicionantes del emplazamiento desde el primer momento. La consolidación de una metodología de Indicadores de Sostenibilidad depende del compromiso no solo de los profesionistas hacia un sistema que nos permite tomar decisiones de manera equilibrada con bases cuantificables, sino que representa un compromiso por parte de instituciones, gobierno y particulares, generando así una red de trabajo con una meta en común.

Debemos entonces nosotros como profesionales convertirnos en agentes activos del cambio, fomentando y generando conocimiento y herramientas locales que permitan la generación de procesos de diseño y edificatorios apegados a la realidad planetaria.

## Referencias

- Sánchez Lara, R. M. (1980) "El significado de la Arquitectura Vernácula." En: Secretaría de Educación Pública Instituto Nacional de Bellas Artes. (Ed.). *Arquitectura Vernácula. Cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio artístico.* (pp 11-17). (Primera edición) México, Litorarte México.
- Taylor, J. (1984) *Arquitectura anónima. Una visión cultural de los principios prácticos del diseño.* (Primera edición). España. Editorial Stylos.
- López Morales, F. J. (1987) *Arquitectura Vernácula en México.* (Primera edición) México. Editorial Trillas.
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC. (2011) *Los Retos de la Infraestructura en México 2013-2018.* Disponible en CMIC website: <http://www.cmic.org.mx>

- cmic.org/cmic/economiaestadistica/2013/Retos.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2002) La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades. (Primera edición). Chile. Editorial de las Naciones Unidas.
- Klotz, M. (2006) "Arquitectura para el consumo". ARQ (Santiago), n. 62, 54-56. Chile. Editorial Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Russ, T.H. (2010) Sustainability and Design ethics. (Primera edición). Gran Bretaña. Editorial CRC Press Taylor & Francis Group.
- Stanley, S. (2018) México hace su debut en la lista anual de los 10 primeros países y regiones para LEED. USA. Green Building Certification Institute Online. Disponible en <https://gbc.org/m%C3%A9xico-hace-su-debut-en-la-lista-anual-de-los-10-principales-pa%C3%ADses-y-regiones-para-leed>
- Vallejo, V., s.f. Las diversas certificaciones aplicables a los edificios sustentables en México. Multidisciplin@, Revista electrónica de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, No. 18. México. Universidad Autónoma de México Online <http://revistas.unam.mx/index.php/multidisciplina/article/view/50693/45451>
- Rodriguez, S., Campoy, M., Cantu, E., Orihuela, E. (2015) Propuesta de modelo integral de evaluación sostenible de la vivienda social en México. Ambiente construido, vol (15), No. 4. México. <https://doi.org/10.1590/s1678-86212015000400036>
- Aion Plan; Arquitectura Sostenible (2014), Indicadores de sostenibilidad en la construcción. Disponible en Aion Plan website: [www.aionplan.com](http://www.aionplan.com)

**III Congreso Internacional ISUF-H**  
**Guadalajara (México) 2019**

Ciudad compacta  
vs.  
ciudad difusa

8. MORFOLOGÍA DE PARQUES DE BARRIO,  
SOCIALIZACIÓN VECINAL, PAISAJE URBANO.

## **La socialización vecinal, un requerimiento de integración entre los macroproyectos con los barrios tradicionales y parques históricos. Caso de estudio: El Parque Morelos y el barrio El Retiro, en Guadalajara, Jalisco.**

**Juan Christopher Alcaraz Padilla**

Departamento de Técnicas y Construcción y representación arquitectónica,  
Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México  
E-mail: ing.arq\_csalcaraz@hotmail.com

**Resumen.** *Las ciudades están en la constante búsqueda de adaptarse a las versátiles necesidades. La expansión territorial de la urbe requiere de más espacios públicos y áreas verdes. Los lugares ya consolidados, como los circundantes al primer cuadro o centro histórico, se encuentran amenazados por proyectos que pretenden poner a la ciudad al nivel de las principales metrópolis. Los barrios tradicionales junto a sus espacios públicos, como parques y jardines, suelen ser parte primordial en los nuevos proyectos. Pero, en ocasiones su enfoque no beneficia al lugar sino lo transforma y perjudica su esencia tradicional.*

*El Parque Morelos, antigua Alameda de la ciudad de Guadalajara, es el primer espacio público de la ciudad. Alrededor de él, han acontecido una amplia gama de cambios urbanísticos. Su morfología y actividades no fueron la excepción, el lugar paso de ser parte del “paseo dominical” a un parque histórico en donde se han intentado implementar macro proyectos como el Proyecto Alameda y la Ciudad Creativa Digital. Ambas propuestas ponían al Parque Morelos y el vecino barrio de El Retiro como puntos principales. Sin embargo, al no tomar en cuenta a los habitantes del lugar, los dos planteamientos concluyeron en una afectación al tejido urbano.*

*La presente investigación se enfoca en puntualizar lo indispensable que es la socialización vecinal ante los macro proyectos. Al igual que exponer lo acontecido en el Barrio de El Retiro y el Parque Morelos con la implementación del Proyecto Alameda y la Ciudad Creativa Digital.*

*Palabras clave: parques históricos, barrios tradicionales, patrimonio urbano, patrimonio medioambiental.*

### **La ciudad de Guadalajara Jalisco, el Parque Morelos y el barrio El Retiro.**

La ciudad de Guadalajara con alrededor de 1.521,741 habitantes<sup>1</sup> es, indiscutiblemente, mayor a la que albergó en su momento a las doce manzanas fundacionales establecidas en el Valle de Atemajac aproximadamente el 14 de febrero de 1542. La urbe actualmente está, rodeada por su área metropolitana (AMG) que consiste en los municipios de Zapopan,

Tlajomulco de Zúñiga, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá, El Salto, Zapotlanejo, Ixtlahuacán de los Membrillos y Juanacatlán. Asimismo, al norte, se encuentra el borde natural, la Barranca de Huentitán. Los habitantes de Guadalajara representan un poco más del 30% del total de la AMG.

El municipio de Guadalajara ya no puede incrementar su extensión territorial por su localización geográfica al centro de la AMG y costado de su borde natural. Los nuevos

asentamientos y puntos de centralidad, mayormente, se sitúan en los municipios circunstantes ya que su superficie no ha sido totalmente consumida por la mancha urbana. La ciudad quedó en un punto donde las edificaciones que se proponen tendrían que emerger sobre un inmueble existente ya sea reutilizándolo o retirándolo. Por lo que, desde hace tiempo, ha comenzado un proceso de reacondicionamiento de ciertos sectores, principalmente los contiguos al primer cuadro de la ciudad.

En el centro histórico o primer cuadro<sup>2</sup> de Guadalajara, se han llevado a cabo varios macro proyectos a lo largo del tiempo. Se entiende como macro proyecto, aquella obra que haya modificado la traza o morfología en una superficie urbana consolidada, especialmente aquellas dentro de contextos históricos. Las obras de gran impacto han sido el entubamiento del río Juan de Dios (borde natural y límite del oriente y poniente de la ciudad), la rectificación de la Calzada Independencia (eje norte sur relativamente paralelo al río San Juan de Dios), el mercado Libertad, la Cruz de Plazas y la Plaza Tapatía<sup>3</sup>. Cada uno de estos macro proyectos requirió el retiro de edificaciones patrimoniales, corrección de vialidades y reubicación de habitantes causando polémicas por sus alcances e implicaciones. No obstante, esos cambios llevaron a la ciudad que hoy en día se percibe.

El centro histórico está rodeado por barrios tradicionales y un parque histórico. Estos lugares y junto a sus habitantes han tenido la fortuna de permanecer aun cuando el uso de suelo predominante es el comercio. Asimismo, han sobrellevado la inseguridad nocturna en ciertos corredores por lo desolado al concluir los horarios laborales. En lado nororiente, adyacente a la Calzada Independencia y colindantes entre sí se localizan el Parque Morelos y el barrio El Retiro.

El Parque Morelos, antigua Alameda de la ciudad, es considerado como histórico por su permanencia desde la segunda mitad del siglo XVIII hasta la actualidad. Su morfología, al igual que su nombre y actividades, cambiaron por el entubamiento del río, la rectificación de la Calzada Independencia y el fin del paseo dominical. Las intervenciones han pasado

por manos de arquitectos del regionalismo tapatío<sup>4</sup>, movimiento moderno y despachos contemporáneos. Al presente, el parque ha mantenido una serie de problemáticas sociales derivadas de prácticas incompatibles a la recreación y ocio que han llevado deterioro de puntos específicos del lugar y la imagen urbana de su contexto.

Aledaño al Parque Morelos, hacia el norte, se encuentra el barrio El Retiro<sup>5</sup>. El nombre del lugar surge por la distancia de su localización con respecto al primer cuadro ubicándose en la sección limítrofe del norte. El barrio inició como un lugar donde predominaban las tenerías, detalle que le dio un aspecto peculiar e identidad. Sus habitantes provenían, generalmente, de un municipio del norte del Estado, Yahualica. Las tenerías fueron decreciendo durante la apertura de productos extranjeros al país en el siglo XX. Hoy en día, es un barrio donde predomina el uso habitacional rodeado por equipamientos públicos de alto impacto que conllevan a una alta cantidad de habitantes de otros puntos del AMG.

La cercanía del Parque Morelos con el Barrio El Retiro y la interacción entre ciertas patologías urbanas, los llevaron a ser candidatos del primer macro proyecto del siglo XXI en el centro histórico. La administración municipal y estatal estaba en la búsqueda del rescate y recuperación de la zona, aunado a la tendencia de marcar las acciones del gobierno en turno y la creciente necesidad de dar a conocer a Guadalajara como capital al nivel de los estándares de las mejores ciudades del mundo, buscaron la postulación para ser la sede de Los Juegos Panamericanos que se llevarían a cabo del 14 al 30 de octubre del año 2011.

El proyecto Alameda (las Villas Panamericanas) y su afectación al tejido urbano en el contexto del Parque Morelos y El Retiro

En mayo de 2006, se recibió el fallo a favor de la ciudad de Guadalajara como centro de la justa internacional. La elección no sólo implicaba el recibir a la comunidad extranjera participante, sino la construcción de la infraestructura necesaria para las competencias de las distintas disciplinas y el alojamiento temporal de los asistentes. A partir de la anuencia de los organizadores se inició la búsqueda de sitios idóneos para la construcción

de los espacios que alojarían a los deportistas.

La primera propuesta fue en la localidad de Tesistán, municipio de Zapopan, Jalisco, que fue rechazada por el aumento en el precio del terreno. La segunda opción, nuevamente en el municipio de Zapopan, estaba por la zona de avenida Acueducto que, nuevamente, se denegó por el costo de los predios. Finalmente, se optó por buscar una alternativa que pudiera posteriormente comercializarse como vivienda de nivel medio en la municipalidad de Guadalajara. Es allí que comenzaron a buscar predios alrededor del Parque Morelos y el barrio El Retiro después de que el sector del Parque Agua Azul y la barranca de Huentitán fueran cancelados por el gobierno municipal<sup>6</sup>.

El programa de necesidades del conjunto requería de una intervención en el Parque Morelos y la construcción de 13 edificios proyectados por firmas locales, nacionales e internacionales bajo el nombre de El Proyecto Alameda. Durante el proceso se adquirieron predios con base en distintos tipos de acuerdos. Sin embargo, los habitantes de la colonia El Retiro, se manifestaron contra del macro proyecto por el impacto que causaría en la zona y las repercusiones en el tejido social, ante la adquisición y demolición de predios. Las inconformidades de los vecinos continuaron a lo largo de varios meses y, asociado a eso, la crisis económica del año 2009 disminuyó la factibilidad de los edificios ya que cada uno tenía sus particularidades específicas. Se optó por recurrir a un nuevo proyecto que conjuntara las necesidades de los trece edificios y redujera los costos de construcción al uniformizar la modulación. La propuesta era un edificio en forma de L que rodeaba el norte y poniente del Parque Morelos, convirtiéndose en un borde invasivo que separaba el Parque y el barrio.

La polémica y las constantes demandas llevaron a la cancelación definitiva del Proyecto Alameda el día 7 de diciembre de 2009. Finalmente, la construcción fue trasladada a las inmediaciones del Bajío en el municipio de Zapopan bajo el nombre de las Villas Panamericanas<sup>7</sup>. El proyecto Alameda dejó, en el Parque Morelos y El Retiro, un alto índice de huecos urbanos, mayor grado de deterioro, aumento de actividades ilícitas y una huella urbana irreversible donde se perdieron

vecinos, comercios tradicionales de la zona (las neverías) y conjuntos con posible valor patrimonial ambiental.

### La Ciudad Creativa Digital

Durante la administración federal del año 2012, Guadalajara fue nuevamente postulada como sede de otro macro proyecto, la Ciudad Creativa Digital (CCD) compitiendo con ciudades como Puebla y Monterrey. El conjunto de la CCD consiste en un grupo de industrias creativas sostenibles basado en la identidad cultural, artística y tecnológica del lugar propuesto<sup>8</sup>. La administración en turno, buscaba promover a Guadalajara como la capital de la innovación y vio en la CCD la posibilidad de consolidar la imagen anunciada para el municipio. En abril del año 2012 el gobierno estatal y municipal aprobó la propuesta de construir la CDD en los predios baldíos del cancelado Proyecto Alameda en las inmediaciones del Parque Morelos y el barrio El Retiro.

El desarrollo del plan maestro estuvo a cargo del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). En él se plasmó el contexto de la CCD, su función en Guadalajara, el Parque Morelos como corazón del proyecto, diseño urbano, estilos de vida digital, sustentabilidad, infraestructura urbana, estrategia económica y diagnósticos del sitio en tres distintas fases. En teoría, el plan maestro cubría gran parte de los parámetros necesarios para su correcta función partiendo de los estudios socioeconómicos, históricos y etnográficos, que se realizaron dentro de las áreas de intervención. El plan maestro propuso una serie de *clusters*<sup>9</sup> con la finalidad de invularlos con el centro histórico y otras zonas de alto impacto. Los estudios socioeconómicos y etnográficos de la CCD arrojó que la zona de El Retiro era de alto grado de marginación.

La primera fase comenzó con la construcción de la torre denominada BOSCH<sup>10</sup>. Sin embargo, la incertidumbre sobre los alcances e impactos reales de la CCD, aunado a la alta cantidad de errores que tenía el plan maestro donde las principales discrepancias se encontraban en la realidad del contexto del Parque Morelos, dieron pie a la anulación del planteamiento propuesto por el MIT. El edificio de la fase 1

continúo con su desarrollo hasta su conclusión en el año 2018. Durante el periodo del 2017 al 2018 se implementaron estrategias que replantearían la CCD señalando los beneficios del proyecto en distintos sectores, los habitantes del lugar (CCD LAB) y comunidad interesada en el desarrollo y estudio de tecnologías digitales (CCD Circuitos).

Los habitantes del lugar no quedaron convencidos con los posibles factores positivos. Mientras, que la comunidad interesada en tener instalaciones que ayuden a su desarrollo profesional se mostraron a favor de su continuidad. En el año 2019 durante el evento *Talent Land* se dio la noticia, por parte del gobierno estatal, que la Ciudad Creativa Digital se retomaría en las inmediaciones del Parque Morelos y el barrio El Retiro. Hasta la fecha de investigación, el macro proyecto sigue en función, pero a un ritmo sosegado. Los habitantes de El Retiro continúan pendientes de los avances de la construcción. Pero, su punto de vista, que protege su barrio, ahora está contrapuesto con la respuesta favorable de los interesados en desarrollar sus habilidades creativas en el complejo (jóvenes de la edad de 20 a 35 años). En el proyecto Alameda, está totalmente claro que no se incluyeron a los actores sociales involucrados en el proyecto. Pero, en la CCD ¿realmente se ha socializado?

La socialización vecinal como requerimiento de integración

Toda construcción, sin importar la dimensión, tiene un impacto en el lugar y el contexto. Desde la conceptualización de un proyecto a menor escala, generalmente, se involucra al interesado en la toma de decisiones ya que él o ella van a disfrutar o sobrellevar el resultado final. Lo mismo se tendría que realizar en los macro proyectos que, por lo particular, son promovidos por las administraciones gubernamentales encargando los proyectos a despachos particulares. A partir de la asignación, los profesionistas deberían comenzar a involucrar a los principales actores sociales del lugar, vecinos y otros especialistas del ramo de las humanidades previo al anteproyecto.

La interacción entre los profesionistas y la sociedad brinda un ambiente de confianza y aceptación de las propuestas es por ello que es

ineludible la socialización vecinal. James W. Vander Zanden (1995) define la socialización como “el proceso por el cual los individuos, en su interacción con otros, desarrollan las maneras de pensar, sentir y actuar que son esenciales para su participación eficaz en la sociedad”. La socialización vecinal como estrategia de integración entre los principales involucrados y los profesionistas, tiene varios procesos que varían con respecto al impacto del macro proyecto. Sin embargo, hay tres pasos que se pueden implementar en el ámbito general.

- El acercamiento y exposición general del macro proyecto.

- Propuestas a partir de las necesidades particulares de los habitantes.

- Presentación de anteproyectos y retroalimentación.

- Exposición de proyecto final.

El primer punto, el acercamiento con los habitantes particulares, es la esencia principal de la socialización. De allí se establece si los alcances generales del proyecto corresponden a la problemática del lugar. La importancia de comparar los objetivos y la problemática es indicador de la factibilidad real del proyecto, ya que en ocasiones los proyectos son pertinentes, pero, no en el entorno urbano al que se propone implementar, espacialmente en barrios históricos o contextos patrimoniales. Las propuestas preliminares deben de surgir a partir de las mesas de trabajo y discusiones con los principales actores sociales. Los trabajos presentados se retroalimentaran con los puntos de vista de los involucrados y profesionistas internos o externos. El proyecto final debe de ser la consecuencia de un trabajo en conjunto, donde los habitantes, en general, estén conformes y se integre con el contexto urbano y medioambiental.

En el caso particular del Proyecto Alameda y la Ciudad Creativa Digital en relación al Parque Morelos y el barrio El Retiro, se partió de las necesidades particulares de una limitada cantidad de personas involucradas en la toma de decisiones. El resultado fue una fragmentación en el tejido social y urbano como ha sucedido en otras ciudades<sup>11</sup>. El planteamiento de ambos macro proyectos no comenzó por resolver las problemáticas de lo particular. El supuesto

beneficio a todos los habitantes es ambiguo porque los primeros afectados no pertenecen a esa mayoría. Tal vez si se comenzara por interpolar las necesidades de los vecinos y los proyectos de vivienda, en el caso del Proyecto Alameda, se podría haber construido edificaciones que no fueran invasivas y se integraran al contexto. En el caso de la CCD es distinto por la implementación de industrias y otras dinámicas urbanas que, hasta la fecha, no aclaran la compatibilidad con el barrio, el Parque Morelos y su contexto.

Los macro proyectos tuvieron impactos negativos, pero ayudaron a consolidar un barrio. Los vecinos formaron su propia asociación en defensa de su territorio y espacio público, el Parque Morelos. Asimismo, manifestaron su apego y pertenencia, en otras palabras entendieron el valor del reconocimiento patrimonial de su entorno<sup>12</sup>. Su presencia se ha hecho más notable desde que lograron la cancelación del Proyecto Alameda y el Plan Maestro de la CCD. Los habitantes de la zona únicamente solicitan que se respete su espacio, los involucren en la toma de decisiones y se socialicen los proyectos con la finalidad de buscar un verdadero beneficio a favor de los primeros involucrados.

El reto actual que tienen los vecinos del barrio es estar al pendiente de los avances de la CCD y la protección del patrimonio medioambiental del Parque Morelos, su arbolado y áreas verdes, porque en los últimos años ha ido desapareciendo paulatinamente. Su atención y prevención es contante hasta que el proceso de socialización por parte de la municipalidad sea obligatoria previo a cualquier intervención de su parte.

### Reflexiones finales

La socialización vecinal debe de ser un requerimiento obligatorio previo a la implementación de macro proyectos, especialmente en barrios tradicionales y parques históricos. La finalidad tiene que ser la integración puntual de lo que existe con lo que se pretende insertar. Los profesionistas encargados de los proyectos, necesitan realizar procesos etnográficos en sitio, entrevistas, escuchar y observar las problemáticas reales

del lugar. Los proyectos no pueden concebirse desde un escritorio, se requiere la recolección de información de campo proveniente del sitio y sus habitantes. Un macro proyecto no está ligado a un lugar en específico, este siempre se puede acondicionar a otra ubicación donde realmente se complemente su función con el contexto y, en realidad, beneficie a su sector específico.

Los macro proyectos descritos, el Proyecto Alameda y la Ciudad Creativa Digital, son muestras de una grave falta de vinculación entre los vecinos, el proyecto y la integración con el parque histórico. En relación a este espacio, el Parque Morelos, ha sido parte primordial de ambos casos de intervención. Actualmente cuenta con aproximadamente 50,000 metros cuadrados de superficie, y tiene un alto índice de patrimonio medioambiental (flora y fauna). Sin embargo se ha modificado indiscriminadamente por parte de las autoridades causando afectaciones serias. Parte de la socialización es entender, por parte de los involucrados en la toma de decisiones, el valor histórico, social y medioambiental del lugar, así como, las patologías y dinámicas urbanas regentes en la zona de intervención. El insertar arquitectura reciente como parte de un macro proyecto, no soluciona los problemas sociales del entorno. Al contrario, está expuesto a ser deteriorado a corto plazo y aumentar la problemática.

El ejercicio diario de la arquitectura y el urbanismo requiere de formar equipos de trabajo multidisciplinarios y terminar la tendencia de proponer todas las soluciones desde un escritorio y con un sólo criterio, el del proyectista. La ciudad es dinámica y cambia constantemente, al igual que sus necesidades. Pero, los verdaderos requerimientos se obtienen por medio de la investigación del lugar y, en su momento, la socialización de las intervenciones. Este proceso debe ser el obligatorio antes de cualquier proyecto definitivo y autorización de la obra. Asimismo, vincularla con políticas públicas que beneficien a los principales involucrados en lo particular y sea ejemplo de una buena integración contextual en lo general, evitando una ciudad segmentada y con ambiguos tejidos sociales entre barrios, colonias, espacios públicos,

parques y centros históricos.

## Notas

- 1 La cantidad de habitantes fue consultada en el Instituto de Información Estadística y Geográfica (IIEG) con base en su censo poblacional del 1 de julio de 2017. Cabe destacar, que la cifra es únicamente de la ciudad de Guadalajara sin su área metropolitana decretada en el año 2015. Consulta, <https://iieg.gob.mx/strategos/alcanza-area-metropolitana-de-guadalajaras-5-millones-de-habitantes/>
- 2 Federico Gorio en su publicación “Critica dell’ idea di ‘centro storico’”. *Rassegna di architettura e urbanistica*. define al centro histórico como: “núcleo original de la ciudad, es decir, a la parte más antigua o vieja de ésta, y por años se careció de una unidad de medida temporal con la cual medir su antigüedad o su historicidad, y de un criterio con el cual definir e limite espacial que lo separa de aquello que no es considerado histórico”
- 3 Cabe mencionar que existieron una amplia cantidad de modificaciones alrededor del primer cuadro de la ciudad pero las antes señaladas fueron las de mayor impacto.
- 4 El regionalismo o escuela tapatía es la arquitectura producida en la primera mitad del siglo XX por egresados de la escuela Libre de Ingenieros de Jalisco como Luis Barragán, Pedro Castellanos, Ignacio Díaz Morales y el autor de la primera intervención del Parque Morelos como se conoce hoy en día, Rafael Urzúa Arias.
- 5 Luis Francisco Talavera Durón indica que la “división geográfica actual del gobierno municipal, es, al norte, las calles Tenerías y Monte Cáucaso; al oriente, la Calzada Independencia; al sur, la calle Juan Manuel; y al poniente, las calles Dr. Baeza Alzaga y Coronel Calderón [...] Los barrios aledaños a El Retiro son, por el norte, Alcalde Barranquitas; por el oriente, cruzando la Calzada Independencia, el barrio La Perla; por el sur y el poniente, el Centro y Centro Barranquitas.”
- 6 Ramón Reyes Rodríguez en su estudio sobre las Villas Panamericanas señala que “algunas razones que justificaron la selección del lugar fue el régimen de propiedad de los terrenos, pues, de acuerdo a la información oficial, en el perímetro del parque mencionado, el 70% de la propiedad inmobiliaria pertenece al gobierno municipal, estatal y federal y el restante a propietarios privados.”
- 7 A la fecha de la investigación, el conjunto se encuentra sin uso por anomalías en el uso de suelo, impacto ambiental y conflictos políticos.
- 8 Monica Solórzano Gil indica que el programa fue propuesto por la UNESCO en octubre de 2004 con el fin de “promover el desarrollo social y económico de las ciudades tanto en países industrializados como en desarrollo, poniendo un énfasis especial en la función que desempeñen la creatividad y las artes en el desarrollo de las comunidades y las economías locales.”
- 9 Conjunto de empresas que desarrollan actividades dentro del mismo sector.
- 10 El nombre correspondía a la empresa transnacional que se instalaría en el inmueble.
- 11 Laura Isabel Romero Castillo señala que “las inversiones en megaproyectos urbanos han implicado mayor fragmentación del territorio y de los lazos sociales preexistentes en las zonas intervenidas. Esto ha generado un fuerte contraste con las zonas inmediatas, cuya población puede ser y ha sido desplazada por diversos medios a nombre del interés público mediante la expropiación y la compra de tierra por parte de los gobiernos locales a precios bajos y por los sectores sociales de mayores ingresos que están en condiciones de acceder a un suelo revalorizado.”
- 12 María Patricia Pensado Leglise define el reconociendo patrimonial como “el impulso de las prácticas sociales y culturales que puedan intervenir en las decisiones para solucionar los problemas urbanísticos y que, a la vez, fortalezcan el sentido de pertenencia a la localidad y a la identificación de su comunidad con el entorno urbano: algo que va mucho más allá de la pretensión de acogerse a las leyes del patrimonio para salvar o revitalizar determinados lugares públicos.”

## Referencias

- Gorio, Federico. 1980. *Critica dell' idea di 'centro storico*. Rassegna di architettura e urbanística. Italia: Univertiá degli studi de Roma.
- Massachussets Institute of technology. 2012. *Plan Maestro de Guadalajara – Ciudad Creativa Digital*. Boston: Massachussets Institute of Technology
- Medina Ortega, Marco Antonio. 2016. “Ciudad Creativa Digital y su impacto metropolitano”. En *Cuadernos Con-texto* 5, Ciudad y procesos metropolitano, 25–36. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Pensado Leglise, María Patricia. 2012. “El reconocimiento patrimonial como estrategia vecinal”. En *El espacio público en la ciudad contemporánea*, 109–120. México: Universidad Iberoamericana de Puebla e Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid.
- Reyes Rodríguez, Ramón. 2011. “Juegos Panamericanos y transformación morfológica e identitaria: el caso de la Villa Panamericana en Guadalajara”. En *La Villa Panamericana en Guadalajara, una visión multidisciplinaria de las primeras intervenciones urbanas en torno al Parque Morelos*, 14–34. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Romero Castillo, Laura Isabel. 2007. “Políticas públicas y megaproyectos urbanos en ciudades de importancia en el ámbito regional”. En *Los problemas de los espacios habitados y el medio ambiente. Perspectivas desde las ciencias y artes para el diseño*, 43–62. México: Universidad Autónoma Metropolitana de México unidad Xochimilco.
- Solórzano Gil, Mónica. 2015. *Ciudades creativas y patrimonio cultural: nuevos escenarios para la conservación del patrimonio en México*. Guadalajara: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente.
- Talavera Durón, Luis Francisco. 2009. *Los mil y un retiros en torno al Parque Morelos. La construcción social de un territorio*. Guadalajara: H. Ayuntamiento de Guadalajara.
- Vander Zanden, James W. 1995. *Manual de Psicología Social*. Barcelona: Editorial Paidós Ibérica.

## De la morfología de la calle a la compactación urbana. Estrategias aplicadas en una propuesta para el eje del tren en Quito, en el barrio Caupichu.

**María Mercedes Andrade Vallejo<sup>1</sup>, César Ferro Monroy<sup>2</sup>,  
Gabriela Mejía Gómez<sup>3</sup>, Gabriela Naranjo Serrano<sup>4</sup>**

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador

E-mail: <sup>1</sup>mmandradev@puce.edu.ec, <sup>2</sup>cgferrom@puce.edu.ec,

<sup>3</sup>gmejia966@puce.edu.ec, <sup>4</sup>mgnaranjo@puce.edu.ec

**Resumen.** Desde la masificación del uso del automóvil, el crecimiento de las ciudades inició una tendencia hacia su dispersión. Esto, a su vez, cambió el carácter de la calle, convirtiendo a este espacio público por antonomasia en un “no-lugar”. En Quito, los espacios colectivos – centros comerciales o espacios deportivos privados – concentran la actividad “urbana”, dejando las calles en abandono, tanto por parte de los ciudadanos como de las autoridades. El cambio de paradigma actual, donde el cuidado del medio ambiente, de nuestra propia salud, y el uso responsable de los recursos obliga a repensar la ciudad que construimos, hace necesaria la compactación urbana y la recuperación de la calle como espacio público. Este artículo explora cómo las características físicas de la calle – ancho de vía, fachada urbana, relación acera-calzada, ubicación de “ganchos” o atractores – pueden consolidarla como un espacio público que propicie la compactación de la ciudad. Para ello, se analizan tres casos ejemplares: los ejes comerciales en Mollet del Vallès (Barcelona), las calles del Centro Histórico y la recuperación del Bulevar de la avenida Naciones Unidas (Quito). El resultado del análisis permite delinear estrategias de intervención para convertir las calles de “no-lugares” a paisajes urbanos articuladores, que propicien la compactación y densificación de los barrios. Estos lineamientos se aplican en una propuesta de intervención en el vacío urbano que deja la vía del eje del tren en Caupichu, parroquia dispersa y con baja densidad poblacional en el sur de la ciudad de Quito.

*Palabras clave:* espacio público, espacio colectivo, compactación urbana, no-lugar, calle, paisaje urbano, comercio urbano.

### Introducción

Desde el origen de la ciudad, la calle se ha constituido como el espacio público por excelencia. Tanto Gehl (2006) como Jacobs (2001) concuerdan en que la función de la calle trasciende la de un espacio de paso y conexión entre dos lugares, puesto que su rol social la convierte en un lugar, escenario de la vida urbana. En palabras de Jacobs (2011),

son las actividades urbanas (y profundamente humanas) las que crean el “ballet de la calle”, en el que cada actor desempeña su papel realizando sus actividades cotidianas, interactuando con otros y, incluso, garantizando en cierta medida, la seguridad de los demás.

Sin embargo, la introducción del automóvil a finales del siglo XIX en Europa y a principios del XX en Latinoamérica, supuso un cambio de paradigma dramático: las personas dejaron

de ser el centro de la planificación y, en su lugar, las políticas urbanas se enfocaron en crear un espacio exclusivo para los coches. Así, la calle se convirtió en un sinónimo del espacio de circulación de estos; las personas que caminaban por ella fueron renombradas como “peatones” y estos, finalmente, fueron segregados y marginalizados a un espacio residual al que se llamó “acera”. Esto resultó en una pérdida de la esencia de la calle como espacio de cohesión social, donde su única función es la de una infraestructura de tránsito, un “no-lugar”, en la definición de Marc Augé (1993).

En el caso específico de Quito, ese rol social que antes lo desempeñaba el espacio público (y, como tal, la calle), fue paulatinamente tomado por dos espacios colectivos: los centros comerciales y los espacios deportivos privados. Esto se debe, por un lado, al crecimiento acelerado de la mancha urbana y, por otro, a la desatención de los espacios públicos tanto por los vacíos legales existentes (la legislación actual pone la responsabilidad del mantenimiento de aceras en los dueños de los lotes frentistas) y la falta de capacidad municipal para el control y la gestión de una ciudad tan dispersa. Así, mientras mayor inversión privada existe en la oferta de espacios colectivos y edificios con todos los “amenities”, mayor desatención se percibe en las calles, trayendo consigo otros fenómenos como el abandono y la inseguridad. Sin embargo, frente a un nuevo cambio de paradigma en el que el cuidado de la naturaleza y sus recursos limitados, así como la atención de la salud de las personas está tomando cada vez más fuerza, se hace imperioso repensar la construcción de la ciudad. Quito no es la excepción: durante los últimos años el ayuntamiento ha delineado unas metas a cumplir hasta el 2040, en el marco del Hábitat III, apostando por una ciudad más diversa y compacta.

En este marco, se elabora el presente artículo, cuya primera parte se centra en contrastar el diseño del espacio público de la calle y su relación con la actividad comercial en Mollet del Vallès frente a las intervenciones realizadas en dos sectores relevantes de Quito y cómo estas influyen en la densificación de la ciudad. De este análisis, se delinearán

estrategias de intervención que se aplican, en la segunda parte, a una propuesta para el barrio Caupichu en el sur de Quito, sector designado como “microcentralidad” por el Instituto Metropolitano de Planificación Urbana (IMPU) en el Concurso de Ideas para la rehabilitación del eje férreo.

### Objetivo y metodología

El objetivo del presente artículo es delinear estrategias de consolidación de la calle como espacio público de calidad que permita compactar y densificar la ciudad. Estos lineamientos se aplican y analizan en una propuesta para el eje férreo en Caupichu, en el sur de Quito, donde se pretende crear una microcentralidad como parte de la Visión Quito 2040 (Instituto Metropolitano de Planificación Urbana, 2018).

Para delinear las estrategias de intervención, partimos del análisis estructural de cinco parámetros descritos en la tesina de fin de máster titulada “Mollet es feria” (Andrade Vallejo, 2016), donde la autora estudia la relación entre el comercio urbano, la forma de la calle y la vida urbana que se genera. Estos parámetros surgen de la puesta en relación de diversos aspectos que configuran el espacio público: la división parcelaria, cuyas categorías se toman del libro *Las formas de crecimiento urbano* de Manuel de Solà-Morales (1997); las formas de comercio que se ubican en las plantas bajas de los edificios, simplificada a partir de una observación de la autora a lo establecido en las Normas de Arquitectura y Urbanismo vigentes en la ciudad de Quito; la forma de la calle, o a qué se destina el espacio de esta; la localización de “anclas” o “ganchos”, que atraigan actividad; y la permeabilidad de fachada, medida en una escala generada para la tesina de número de comercios cada 100 metros de calle. Estos cinco parámetros (Fig.1) se analizan en el caso de Mollet del Vallès (Barcelona) y en el Centro Histórico y el Bulevar de la avenida Naciones Unidas en Quito para entender si la calidad del diseño de la calle influye o no en la actividad que en ella se desarrolla (Gehl, 2006) y si esto influye en la urbanidad (De Solà-Morales, 2017). Para la obtención de datos se ponen en práctica la

| PARÁMETRO                   | TIPOLOGÍA                          | CARACTERÍSTICAS                                  | CLAVES   | PRODUCTO         |
|-----------------------------|------------------------------------|--|--|------------------|
| DIVISIÓN PARCELARIA         | Ensanche                           | P + U + E  | P - Parcelación<br>U - Urbanización<br>E - Edificación               | Mapeo            |
|                             | Crecimiento suburbano              | U + P + E  |  |                  |
|                             | Urbanización marginal              | P + E  |  |                  |
|                             | Ciudad-jardín                      | UP + E   |  |                  |
|                             | Barraca                            | E  |  |                  |
|                             | Polígonos                          | PUH  |  |                  |
| FORMAS DE COMERCIO          | Comercio de proximidad             | Detalles se observan al caminar                  | Locales tradicionales  | Mapeo            |
|                             |                                    | Creación de "paisajes a ras de tierra"           |  |                  |
|                             |                                    | Pequeñas superficies (hasta 150 m <sup>2</sup> ) |  |                  |
|                             | Comercio de gran escala            | Mayor accesibilidad para motoristas              | Centro comercial<br>Gran almacén                                     |                  |
|                             |                                    | Grandes superficies (más de 300 m <sup>2</sup> ) |  |                  |
|                             |                                    | Paisajes publicitarios                           |  |                  |
| Comercio itinerante         | Comercio callejero regulado        | Con permiso de operación                         |  |                  |
|                             | Comercio callejero no regulado     | Sin permiso de operación                         |  |                  |
| FORMA DE LA CALLE COMERCIAL | Calle peatonal                     |  | Diseño de calle  | Cortes<br>Tablas |
|                             | Calle vehicular                    | Proporción aceras-ancho total de vía             | Diseño de calle  |                  |
| LOCALIZACIÓN ANCLAS         | Grandes comercios                  |  |  | Mapeo            |
|                             | Espacios deportivos                |  |  |                  |
|                             | Paradas / estaciones de transporte |  |  |                  |
| PERMEABILIDAD DE FACHADA    | Muy alta                           | Más de 10,6 locales cada 100 m de calle          | Tomar en cuenta:<br>a) Locales activos<br>b) Número total de locales | Mapeo<br>Tablas  |
|                             | Alta                               | Entre 8,6 y 10,5 locales cada 100 m de calle     |  |                  |
|                             | Media                              | Entre 6,1 y 8,5 locales cada 100 m de calle      |  |                  |
|                             | Baja                               | Entre 3,6 y 6 locales cada 100 m de calle        |  |                  |
|                             | Muy baja                           | Menos de 3,5 locales cada 100 m de calle         |  |                  |

Fig. 1. Matriz de parámetros estudiados y aplicados en el análisis. (Fuente: María Mercedes Andrade, 2019)

metodología de observación recogida en How to Study Public Life (Gehl & Svarre, 2012) y, finalmente, de estos parámetros analizados se obtienen los lineamientos que se aplican en la propuesta del eje férreo en Caupichu, teniendo en mente un diseño urbano que prioriza a las personas (Gehl, 2010).

### Estudios de caso

Como se menciona anteriormente, se escogieron tres casos de estudio. El caso de Mollet del Vallès es el punto de partida del cual se tomaron los cinco parámetros de análisis. En él, se muestra que puede existir relación entre el comercio de proximidad, una gran intensidad urbana, la densidad poblacional y el diseño de la calle.

El Centro Histórico de Quito (CHQ) comparte con Mollet algunas características: una fuerte presencia comercial que es parte de la identidad urbana del lugar, calles estrechas de un desarrollo anterior al automóvil y fachadas con ordenación continua sobre línea de fábrica. Sin embargo, los fenómenos a los que el CHQ está sometido son más complejos por la condición turística de la declaratoria de

“Patrimonio Cultural de la Humanidad” en 1978 y las políticas resultantes de esta.

Por otra parte, se seleccionó el Bulevar de la Naciones Unidas, eje propuesto por el arquitecto urbanista Jones Odriozola en el Plan Regulador de Quito de 1948 y rediseñado como paseo peatonal entre 2011 y 2012. Este eje es de interés, por un lado, por la importancia que tuvo dicha intervención que transformó un espacio que era utilizado como parqueadero público en grandes aceras que favorecen la movilidad peatonal, pese a la oposición de los propietarios del sector intervenido. Por otro lado, porque está en el corazón financiero y comercial de la ciudad y es donde se da su mayor crecimiento inmobiliario.

### Mollet del Vallès, Barcelona

Mollet del Vallès es una ciudad mediana, no turística, en Barcelona, España. Su identidad urbana está estrechamente relacionada con el comercio: su núcleo nació en la encrucijada que se forma entre la carretera que la conecta con Barcelona, la Rambla y la calle que une las dos estaciones de tren que sirven a la ciudad. A lo largo de estos ejes se forman manzanas

rectangulares de predios estrechos y profundos, formando un tejido muy fragmentado. Es precisamente en las plantas bajas de estos predios suburbanos donde se ubica el comercio de proximidad de la ciudad: gran cantidad de predios por manzana posibilitan tener, a su vez, una gran cantidad de locales. Cada local se convierte en una oportunidad para que el espacio público de la calle “ingrese” a la planta baja, generando una fachada urbana permeable (Andrade Vallejo, 2016). Estas calles, además, presentan un diseño urbano claramente pensado en el peatón: aceras amplias que constituyen aproximadamente el 50% del ancho total de la vía, iluminación pública peatonal y mobiliario urbano: bancas, árboles, basureros. Es importante señalar que este diseño de calles es resultado de la gran intensidad de actividad urbana en estos ejes donde, además, los días martes se produce una de las ferias comerciales más importantes de la comarca.

En contraposición, en los ensanches y polígonos de vivienda de la periferia de la ciudad, se ubican los comercios de gran escala, en relación directa con las autopistas. Esto cambia el diseño de la calle, otorgándole una mayor proporción del ancho total de vía a la calzada y, por tanto, mayor prioridad al automóvil. A su vez, estos tejidos más nuevos también cambian la fachada de las plantas bajas: existen menos locales por manzana, resultando en fachadas menos permeables y con menos peatones (Andrade Vallejo, 2016). En el caso de Mollet, el análisis mostró que estos barrios, aunque contaban con manzanas

consolidadas (construidas), presentaban las densidades poblacionales más bajas. Así, el centro de la ciudad, además de concentrar un alto nivel comercial, concentra también la mayor densidad poblacional (Andrade Vallejo, 2016).

En cuanto a la disposición de ganchos comerciales, en Mollet, es interesante notar que los comercios de gran escala no sirven como anclas para la actividad urbana por su localización casi periférica. En su lugar, las estaciones de tren, los parques y las plazas de la ciudad, se convierten en estos ganchos. También lo hace el Can Mulà, donde se ubica el mercado municipal y el ayuntamiento. Por tanto, los espacios públicos se han convertido en los polos de atracción de actividad urbana, social y comercial. El comercio de gran escala es, más bien, un gancho metropolitano: genera un paisaje comercial hacia la carretera (Andrade Vallejo, 2016).

### Centro Histórico, Quito

El CHQ abarca cerca de 400 hectáreas de extensión. Por tanto, para este análisis, se acotó el área de estudio a cinco ejes principales: dos longitudinales (calles Guayaquil y Venezuela) y tres transversales (calles Simón Bolívar, Chile y Mejía). Como se mencionó antes, el CHQ comparte algunas características morfológicas con Mollet. Sin embargo, su condición patrimonial lo ha convertido en una atracción turística, generando nuevas dinámicas que lo han hecho objeto de numerosos planes e

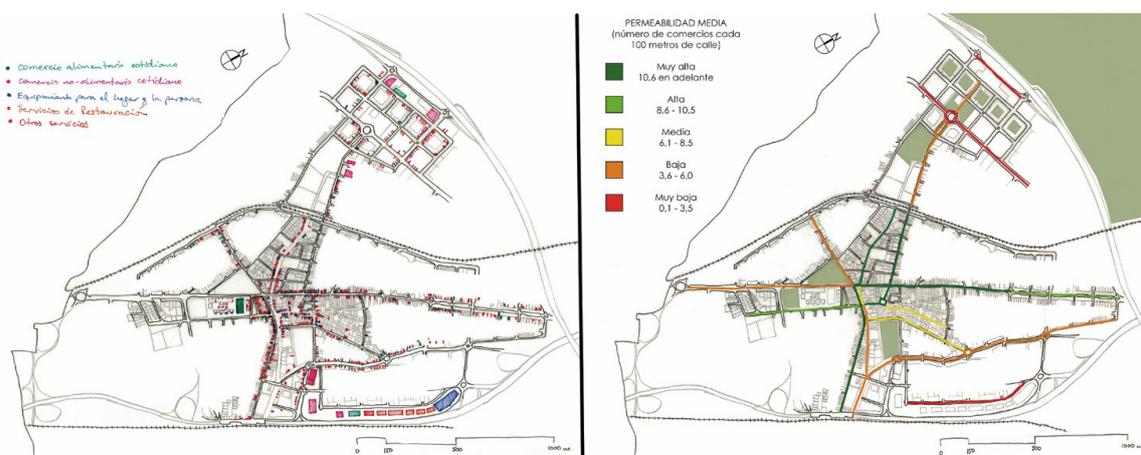


Fig. 2. Intensidad comercial y permeabilidad de fachadas en Mollet del Vallès. (Fuente: María Mercedes Andrade, 2016)

intervenciones especiales que han priorizado el turismo directa o indirectamente.

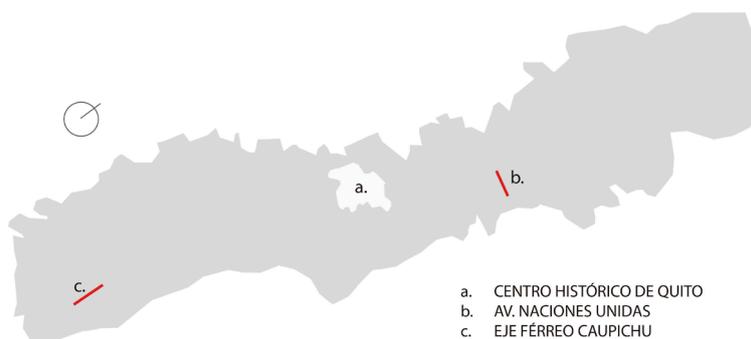
La calle Guayaquil es uno de los ejes más importantes del sector. Es la principal vía de conexión entre el norte y el sur de la ciudad y es el eje por el que transita el Trolebús. Este medio de transporte, y el alto tráfico vehicular, dificulta el cruce de peatones de una acera a la otra, desconectando las dos fachadas de la calle, causando una disminución en la actividad comercial (Instituto de la Ciudad, 2019). Pese a esto, la calle aún tiene una alta permeabilidad de fachada en planta baja, con muchos comercios a gran escala y pocos servicios.

Por la calle Venezuela transiten buses urbanos convencionales en sentido sur-norte. Su alto tráfico vehicular también dificulta el cruce de una acera a otra y, además, la permeabilidad del eje baja por la gran cantidad de equipamientos administrativos que se ubican en él. El tránsito de personas también es bajo, ya que este eje no genera conexiones urbanas importantes.

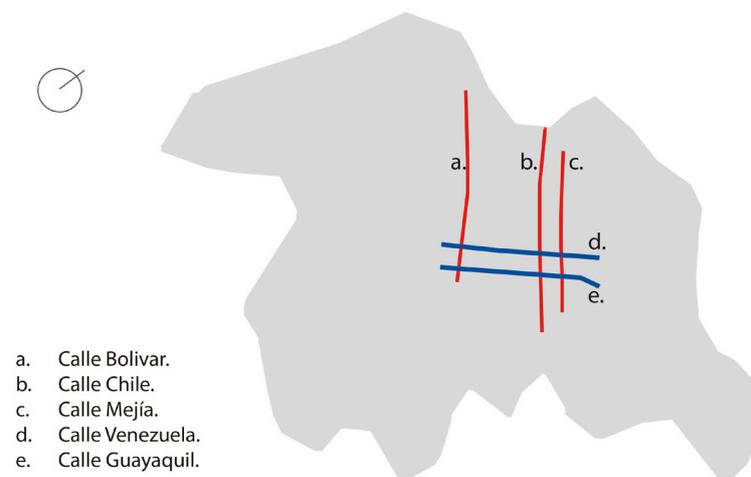
Por su parte, las calles Simón Bolívar, Chile y Mejía son ejes de circulación en sentido este-oeste. De ellos, tan solo la calle Chile

está 100% peatonalizada. Pese a ello, los tres ejes presentan unas características comunes: los tres conectan a los mercados populares del occidente del CHQ con La Marín, una encrucijada del transporte público de la ciudad. Por ello, tienen una fuerte presencia peatonal en horarios de oficina, hasta aproximadamente las 18h00, cuando los locales comerciales cierran, a pesar de tener una pendiente promedio de 6,5%.

Aunque las calles del CHQ eran originalmente peatonales, la llegada del automóvil a inicios del siglo XX supuso un cambio radical en el diseño de este espacio público. Después de la declaratoria de patrimonio, en el área turística del CHQ, se realizó una intervención de mejora de las aceras en las calles, aunque estas no mantienen sus características en todo el recorrido: se diseñaron dos anchos de acera que se alternan cuadra a cuadra, dejando una acera más o menos amplia de un lado y una estrecha del otro. Esta irregularidad impide que se coloque mobiliario y arbolado urbano fuera de las plazas. Cabe notar que, a lo largo de estos ejes, la densidad poblacional ha bajado por el cambio de uso de las edificaciones.



**Fig. 3. Ubicación de objetos de análisis dentro del Distrito Metropolitano de Quito. (Fuente: César Ferro, 2019)**



**Fig. 4. Ubicación de objetos de análisis dentro del Centro Histórico de Quito. (Fuente: César Ferro, 2019)**

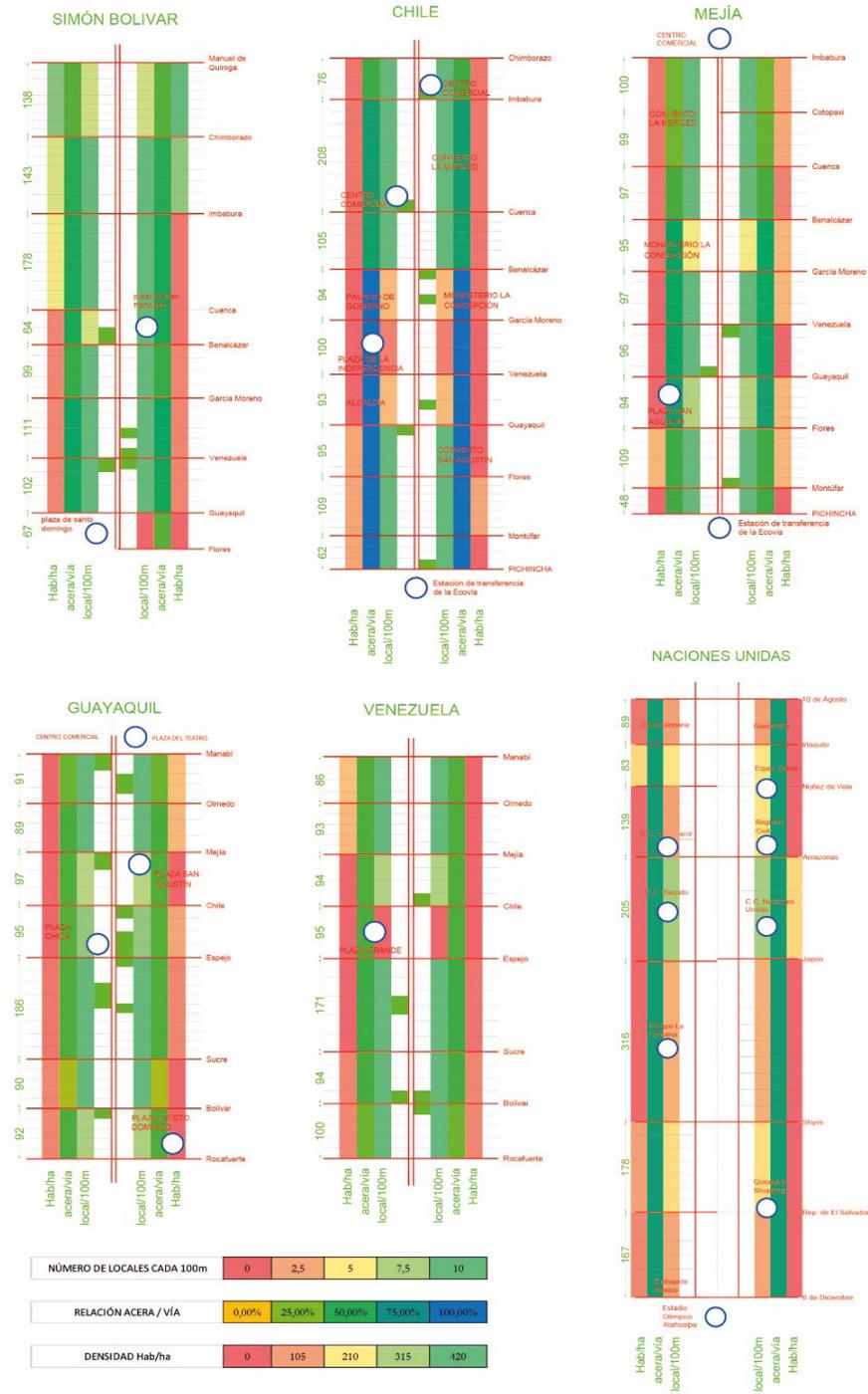


Fig. 5. Análisis del CHQ y el Bulevar Naciones Unidas. (Fuente: César Ferro, 2019)

### Bulevar Naciones Unidas, Quito

La Naciones Unidas es uno de los ejes más importantes del norte de Quito en sentido este-oeste. Recorre 1,73 kilómetros, de los cuales 1,2 km corresponden al Bulevar. Fue planificado por J. Odriozola en 1948 como un gran paseo

que, hasta la intervención de recuperación del espacio público, era usado como parqueadero casi sin espacio para peatones.

El bulevar tiene 80 metros de sección de vía de los cuales se destinan 21 metros a cada lado para uso peatonal (circulación, estancia y acceso vehicular pacificado) y seis

carriles con un parterre central de 16 metros. La ordenación es aislada con retiro frontal para edificios nuevos, aunque los zócalos son continuos de un predio a otro. Pese al gran tránsito peatonal, solo hay grandes superficies comerciales. Estos espacios presentan escasa permeabilidad hacia el espacio público del Bulevar y una permeabilidad nula hacia las demás vías circundantes, lo cual genera una espalda que contribuye a degradar el entorno allende del bulevar. Los centros comerciales a los extremos, las paradas de buses, el estadio y el parque La Carolina son ganchos del tránsito peatonal. La densidad poblacional, con datos de 2010, es baja; sin embargo, se prevé que aumente debido nuevos proyectos de viviendas en altura implementados en los últimos años.

### **Conclusiones: estrategias para Caupichu**

Del análisis anterior, se identifican las siguientes estrategias:

1. Establecer atractores (anclas) que motiven la circulación y estancia peatonal a lo largo de las calles.
2. Integrar los espacios públicos con los colectivos.
3. Generar usos sociales (comerciales) en planta baja, que unan las dos fachadas de la calle.
4. Establecer diálogos (permeabilidades y porosidades) entre el interior de los edificios (plantas bajas) y la calle, evitando generar espaldas indeseadas.
5. Dar continuidad a ejes transversales para suturar las manzanas a ambos lados del eje principal.
6. Establecer un modelo de manzana que motive la compactación y densificación urbana.

### **Estrategias aplicadas en Caupichu**

A diferencia del norte planificado, el sur de Quito ha tenido un crecimiento orgánico, ajustándose a preexistencias naturales (quebradas) y artificiales (eje férreo). Caupichu, a pesar de no ser formalmente planificado, presenta patrones de trazado en damero y lotes en proporción 1:2, comunes en la ciudad. En este caso, las quebradas y el eje férreo fragmentan el damero y se convierten en los límites, ¿naturales?,

de los barrios, generando desconexión entre ellos. A mayor frecuencia y velocidad del paso del tren, mayor división o desconexión. La recuperación de quebradas y la baja frecuencia de circulación del tren suponen una oportunidad para reconectar el barrio.

Del análisis del eje férreo de Caupichu, resalta la baja densidad poblacional a lo largo del eje, 70 hab./ha. A pesar de tener entre 8 y 10 lotes por cuadra, son muy pocos los lotes con uso comercial en planta baja, resultando en una muy baja permeabilidad. La mayoría de los locales existentes se destinan a servicios, existiendo solo un comercio a gran escala en los 1,5 km de vía analizados. Del ancho total de la vía, el 26% está destinado a movilización, siendo lo demás espacio libre sin uso designado. En Caupichu, la mayor actividad comercial y densidad poblacional está sobre los ejes transversales al eje férreo y que lo conectan con la Av. Maldonado.

### **Plan Masa**

De las conclusiones obtenidas de los estudios de caso se plantean algunas estrategias para generar el plan masa de todo el sector de Caupichu.

### **De eje férreo al Paseo Cultural**

Para integrar el eje férreo al barrio, se propone trasladar la estación del tren a Turubamba, hacia el sur, evitando que este ingrese al barrio. Además, se propone generar actividades “gancho” en el sector del Beaterio, al norte, y de Turubamba, al sur, para generar tensión en los dos extremos de este eje. Así, se proponen actividades comerciales y turísticas en Turubamba y productivas y culturales en el Beaterio. En sentido transversal, se propone reestructurar la ordenación de manzanas, generando nuevas calles de diferentes jerarquías, que privilegien la movilidad peatonal. De esta manera, se busca enlazar ambos lados del eje, hasta ahora divididos, y conectarlo con las quebradas recuperadas y otros espacios naturales que se generan en la intervención. Las actividades propuestas a lo largo del eje son de tipo comerciales y culturales, complementadas con equipamientos

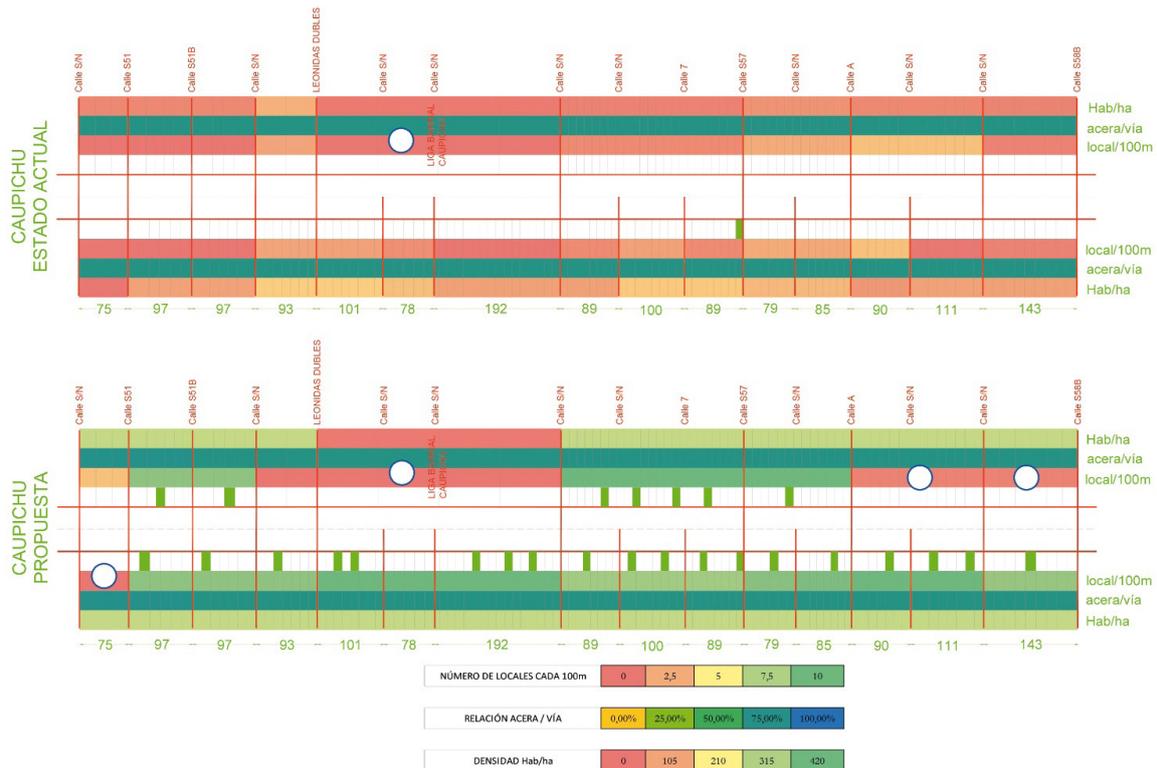


Fig. 6. Eje férreo - Paseo Cultural Caupichu: estado actual vs propuesta. (Fuente: César Ferro, 2019)

de escala barrial. De esta manera se busca convertir al eje férreo en un lugar de encuentro y cohesión social, además de aportar al paisaje urbano del sector (Fig. 7 y 8).

El arbolado urbano propuesto en las calles permitirá conectar el paisaje natural con el edificado. Así, la actividad urbana entra tanto a las quebradas recuperadas como parques, como a los corazones de manzanas destinados a actividades locales. Estos centros de manzana públicos buscan aportar a la calidad de vida de los habitantes de Caupichu, generando espacios de encuentro con servicios vecinales. Por su parte, el Paseo Cultural Caupichu será el espacio de encuentro barrial, destinado a actividades culturales (proyecciones y conciertos) y comerciales (ferias al aire libre de productos artesanales y agrícolas de proximidad) de escala sectorial, dando un espacio adecuado a actividades que, hoy por hoy, suceden el sitio (Fig. 9).

La intervención sobre el eje férreo será el detonante de la propuesta. El Paseo Cultural Caupichu permitirá integrar y desarrollar equipamientos con proyectos de reciclaje, producción agro-urbana, educación e

identidad cultural. Estos perfiles de proyectos aportarán al desarrollo bajo la estrategia de implementación de economía circular y gestión de barrios participativos en la ciudad, donde los agentes son los habitantes, el comercio, los emprendimientos y la conciencia ambiental, como parte clave en el desafío de la Visión Quito 2040, fortaleciendo la Microcentralidad Caupichu.

### De micromanzanas a supermanzanas

Como se mencionó, la intervención general parte del eje férreo que cruza al barrio, proponiéndolo como espacio público y ensanchándolo en ciertas zonas para crear áreas de recreación, deportivas y de equipamientos. La superficie sobre la que se realiza el plan es de 303.12 hectáreas. Se determina una composición basada en supermanzanas. Este esquema permite mantener un sistema de movilidad óptimo, que limite los recorridos de vehículos hacia el interior de los barrios para de esta manera mejorar la seguridad peatonal y mejorar las condiciones de los espacios públicos. Las supermanzanas están

constituidas por nueve manzanas cuadradas de 87,5 metros: ocho perimetrales con las edificaciones de vivienda, comercio, servicios y equipamientos y una central de espacio verde público. La propuesta general contempla 17 super manzanas completas, 204 manzanas tipo, 19 centros de manzanas y 8 centros de manzana extendidos (Fig. 10).

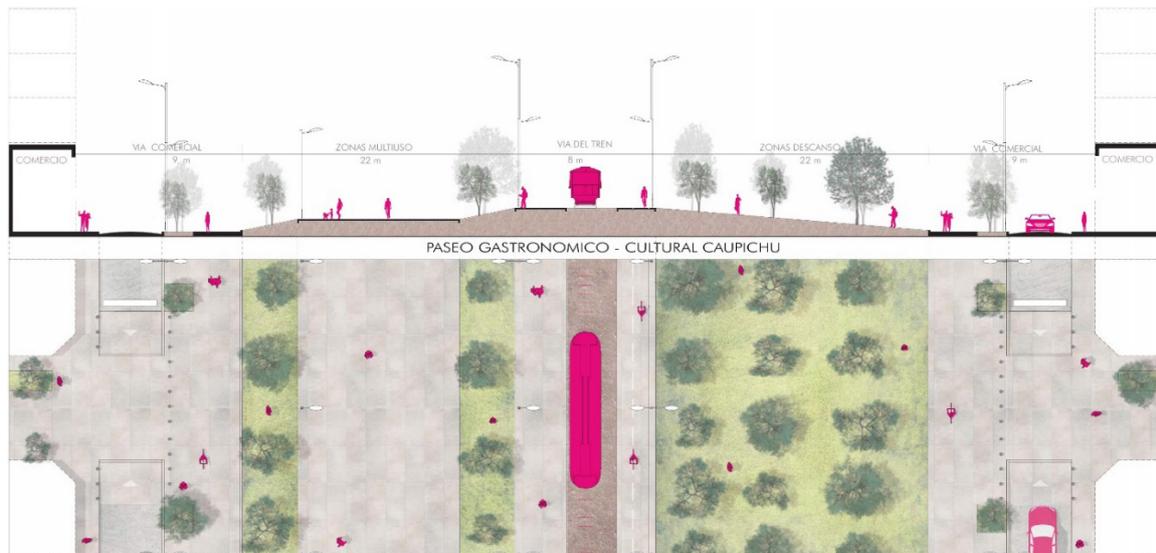
Con respecto a las calles, se recomendaron vías con aceras anchas y con mobiliario, calles

arboladas y mobiliario dedicado a los peatones. Por lo tanto, el plan contempla tres tipos de vías. Las principales, tipo A, son aquellas que bordean las supermanzanas y están dedicadas al tráfico vehicular más alto, estas vías son de 25 metros de ancho. Hacia el interior de las supermanzanas, se proponen dos tipos de vías internas pacificadas: la tipo B, de 20 metros de ancho, y la tipo C, de 13 metros (Fig. 11 y 12). Estas vías se proponen para promover los



Fig. 7. (arriba) Plan Masa Caupichu. (Fuente: Gabriela Mejía, 2019)

Fig. 8. (abajo) Perspectiva Paseo Cultural Caupichu. (Fuente: Alejandro Samaniego, 2018)



**Fig. 9. Corte Tipo Paseo Cultural Caupichu. (Fuente: Gabriela Mejía, 2019)**

flujos peatonales ligados a los usos en planta baja de las edificaciones.

En el caso de las fachadas, se sugirieron que sean continuas y con usos comerciales. Las manzanas tipo se conforman, en sus cuatro lados, por barras corridas. En sentido nortesur, barras de dos niveles de altura y, en sentido este-oeste, barras de cinco niveles. En ambos casos, el zócalo de doble altura modifica su uso de acuerdo con la vía que enfrenta. Frente a la vía tipo A, se proponen comercios de escala sectorial y parroquial; frente a la vía tipo B, se proponen comercios de escala barrial y de proximidad; hacia la vía tipo C, se proponen únicamente comercios de proximidad. En cuanto a los zócalos que bordean los espacios verdes centrales de las supermanzanas, se proponen servicios y equipamientos de carácter administrativo. Sobre las losas de las barras más bajas, se proponen cubiertas verdes con huertos comunales de acceso directo desde las barras de uso residencial. Así mismo, cabe anotar que, perforando a los zócalos en los cuatro lados, se generan accesos hacia los centros de las manzanas que funcionan como espacios públicos verdes (Fig. 11).

Las tres barras principales, de cinco niveles de altura, destinan la mayor parte de su área al uso residencial. Los dos niveles inferiores de las barras perimetrales se ocupan de acuerdo con lo descrito en el párrafo anterior y, en el caso de la barra central, los zócalos se destinan

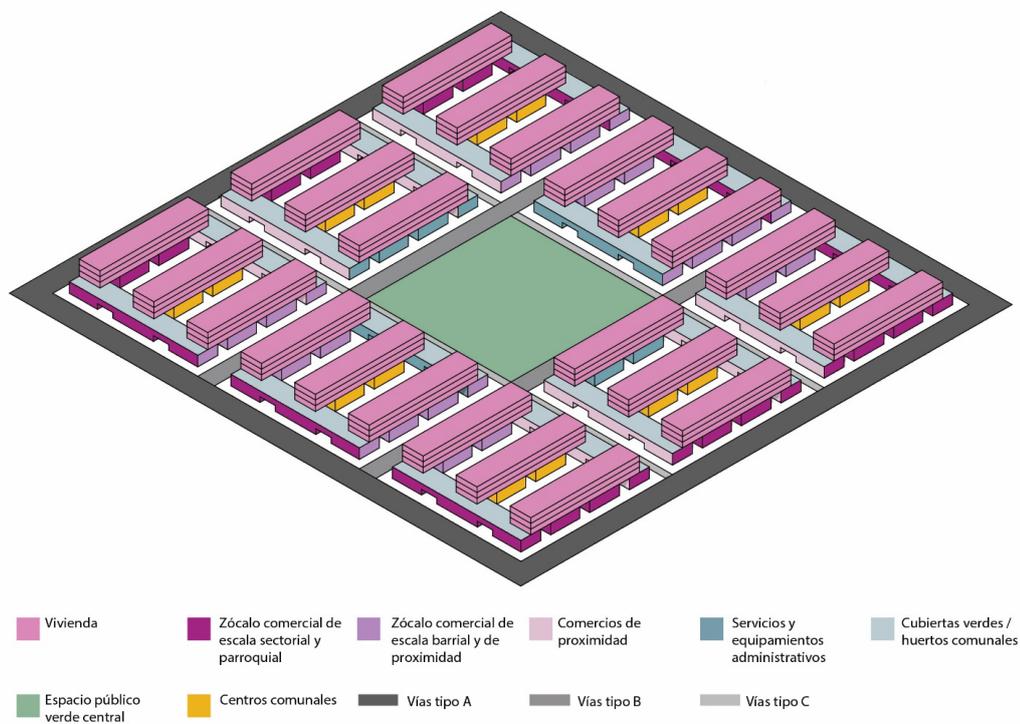
para centros comunales que sirven al verde que las rodean. Estos centros actúan como pequeñas anclas dentro de las manzanas. Los tres niveles superiores de estas barras se destinan a uso residencial. La orientación de estas barras se determinó de acuerdo con el soleamiento óptimo para que las viviendas reciban luz tanto en la mañana como en la tarde (Fig. 11).

Con respecto a las densidades poblacionales en la propuesta, se calcula que por manzana habite un promedio de 220,5 personas lo que da un total de 44.982 habitantes en todo el plan. Esto nos arroja una densidad neta de 288 hab./ha y una densidad bruta de 148,4 hab./ha, quedando apenas por encima con respecto a la propuesta para Quito en la Visión 2040.

En el ámbito del espacio público verde, contabilizando las áreas verdes existentes, la quebrada rehabilitada como eje verde, los grandes espacios verdes junto al eje, los centros y centros extendidos de manzanas y los corazones de manzana, se cuantifica un área total de 116.78 hectáreas. Este dato nos indica que, para la propuesta, el área verde por habitante alcanzaría los 26 m<sup>2</sup>, que excede con creces al mínimo recomendado por la Organización Mundial de la Salud.

### **Conclusiones finales**

El comercio urbano puede ayudar a la dinamización de la calle. El impacto del tipo



**Fig. 10. (arriba) Esquema General de la propuesta. (Fuente: Gabriela Naranjo, 2019)**

**Fig. 11. (abajo) Isometría. Esquema de supermanzana. (Fuente: Gabriela Naranjo, 2019)**

de comercio, sea este de proximidad o de gran escala, debe estar pensado en organizar para que contribuya más a la vida urbana. Por lo tanto, debe considerarse en la planificación de la ciudad. Priorizar ejes y localizar locales por su tipología, puede contribuir a generar nuevas dinámicas y patrones de recorrido y paseo. El ordenamiento de la planta baja y sus usos permite extender la actividad de la calle hacia el interior de la edificación. Este incremento de

permeabilidad hacia el interior, esta creación de “paisajes a ras de suelo” (Gómez, 2016), es primordial para la reactivación de la vida urbana y el espacio público.

De la misma manera, la correcta ubicación de anclas, o ganchos, permite que se activen dinámicas culturales entre un polo y otro. Haciendo una analogía con la electricidad, el diferente voltaje entre un extremo y otro de un conductor es el que propicia el flujo

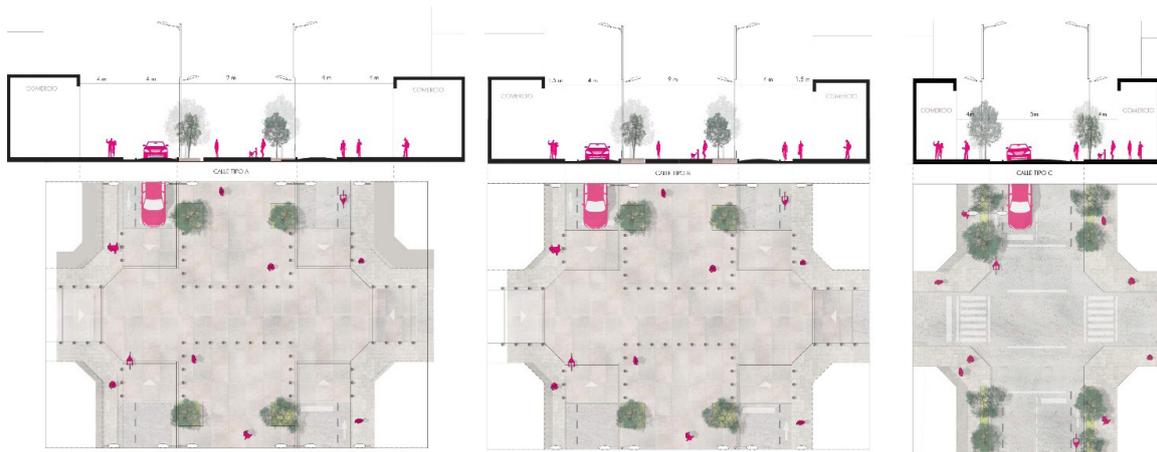


Fig. 12. Corte Tipo de Vías. (Fuente: Gabriela Mejía, 2019)

de electrones dentro del circuito eléctrico. De la misma manera, los ganchos urbanos generan puntos de tensión a lo largo de la calle, propiciando el flujo de personas. Un diseño de calle que ofrezca diversas actividades y espacios de estancia se convertirá en un lugar de paseo y encuentro entre las personas que circulan por él, nutriendo a su vez la actividad comercial.

Como cualquier otro proceso de rehabilitación urbana, el caso Caupichu requiere también de un proyecto detonante. En este caso, la intervención del eje férreo, tratado como un verdadero espacio público, jugaría este rol en la propuesta. De esta manera, se lograría una propuesta integral de transformación del paisaje urbano.

### Agradecimientos

A los miembros del equipo que participó con nosotros en el Concurso de Ideas del Eje Férreo del Sur de Quito y cuya contribución ayudó a construir las bases sobre las que se elaboró el presente estudio: Javier Benavides, Daysi Portalanza, Alejandro Samaniego, Darío Silva y Rafael Trujillo.

### Referencias

Augé, Marc. 1993. Los “No lugares”: espacios del anonimato: una antropología de la sobremodernidad. Barcelona: Gedisa.  
Gehl, Jan y Birgitte Svarre. 2013. How to Study

Public Life. Washington DC: Island Press.  
Gehl, Jan. 2006. La Humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios. Barcelona: Reverté.  
Gehl, Jan. 2010. Cities for People. Washington DC: Island Press.  
Gómez Escoda, E. M. 2015. “Comerç, ciutat, paisatges arran de terra”. Tesis doctoral: Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from: <http://hdl.handle.net/2117/96075>  
Instituto de la Ciudad. 2019. Quito: Centro Histórico y Sistema Urbano. Quito: Instituto de la Ciudad.  
Instituto Metropolitano de Planificación Urbana. 2018. Visión de Quito 2040 y su Nuevo Modelo de Ciudad. Quito: MDMQ.  
Jacobs, Jane et al. 2011. Muerte y vida de las grandes ciudades. Madrid: Capitán Swing Libros.  
Solà-Morales, Manuel de. 1997. Las formas de crecimiento urbano. Barcelona: UPC.  
Solà-Morales, Manuel de. 2017. “La Urbanitat de l’Arquitectura”. En Lliçons 2, 87-108. Barcelona: ETSAB.  
Andrade Vallejo, María M. 2016. Mollet es feria. Análisis del comercio en Mollet del Vallès: espacio público y urbanidad. Trabajo de Fin de Máster: Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from <http://hdl.handle.net/2117/96799>

## **Las esquinas como elemento importante de la configuración urbana. Caso de estudio: Guadalajara, desde la Colonia hasta la primera mitad del siglo XX**

**Miguel Ángel Benavides González**

CUAAD, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México

E-mail: m\_benaviglez@hotmail.com

**Resumen.** *La ciudad es un fenómeno en constante transformación que pasa de formas primitivas a formas más complejas, cuyas diferentes etapas de desarrollo son distinguibles. Las etapas de desarrollo son distinguibles a través de las esquinas. Las esquinas son puntos estratégicos generadores de lenguajes formales, su evolución urbana, estructural y arquitectónica define un desarrollo morfológico distintivo, inclusive entre las ciudades novohispanas que parten de un común denominador.*

*Las similitudes entre las ciudades novohispanas, basadas en el modelo fundacional español apoyado en la retícula, son evidentes. Sin embargo, cada ciudad sostiene una estrecha relación en cuanto a su crecimiento y desarrollo morfológico con las condiciones particulares, tanto sociales como naturales, del contexto en el que se inscriben, lo que les fue imprimiendo un carácter propio. En el caso de Guadalajara, las barranquitas, el arroyo del Arenal, el ferrocarril y el río San Juan de Dios, figuran como algunos de los factores principales que definieron la configuración de la traza urbana.*

*Estos factores no sólo concretaron el sentido y la orientación del crecimiento de la ciudad, sino que también definieron la morfología de las manzanas, con cuatro tipologías de esquina sobresalientes: la esquina cuadrangular, la esquina aguda, la esquina ochavada y la esquina radial. Estas esquinas del estrato urbano se materializaron en una de las cinco tipologías arquitectónicas de esquina principales: la esquina con pilastra, la esquina con hornacina, la esquina con balcón corrido, la esquina ochavada y la esquina curva, resultantes del pensamiento humano de un momento específico.*

*Palabras clave:* Esquina, morfología urbana, traza urbana, Guadalajara, patrimonio

### **Guadalajara a través de sus esquinas. Desde la Colonia hasta la primera mitad del siglo XX**

La ciudad de Guadalajara parte de un común denominador en el sistema fundacional español de las ciudades novohispanas en el Nuevo Mundo, basado en la retícula. Método que, con sus respectivas adecuaciones, pudiera estar inspirado en la práctica que se remonta a épocas muy antiguas, vinculado con el sistema fundacional romano; un modelo cuyo

perímetro suele ser cuadrado o rectangular, en el que dos vías forman la base de la estructura viaria: “el decumanus [...] y el cardo, [...] y una serie de calles secundarias que completan el trazado en retícula y forman las manzanas de viviendas denominadas *insulae*”. Este sistema seguramente sienta las bases para la organización parcelaria ortogonal que se implementa en las ciudades coloniales latinoamericanas.

Este factor permitió, en una primera instancia, la configuración de la manzana cuadrangular, ya

que “la forma más usual para afectar los solares en el siglo XVI y parte del XVII fue cuatro solares por manzana, es decir, cada manzana daba cabida a un promedio de cuatro vecinos” . Lo que generó un desarrollo volumétrico de gran uniformidad. Esta homogeneidad está determinada, en gran medida por la casa colonial arquetípica de Guadalajara con el patio central y alrededor de él los cuartos con varios usos, lo que genera diferentes variantes de ocupación del predio que, sin embargo, conserva una serie de características con una gran similitud volumétrica que las hace fácilmente identificables.

Sin embargo, a pesar de las similitudes basadas en el modelo fundacional español entre las ciudades novohispanas y sus orígenes, el crecimiento y el desarrollo morfológico de cada ciudad sostiene una estrecha relación con las condiciones particulares, tanto sociales como naturales, del propio contexto en el que se inscriben, lo que les fue imprimiendo un carácter propio. De manera que, “la condición de cada ciudad iberoamericana, su formación y transformación específica espaciotemporal, histórica; la sociedad concreta que la produce, aunque se parezca en regiones o países por sus condiciones generales a las de otras ciudades, es, hasta cierto punto distinta. Por eso es importante y aún necesario desentrañarla, conocerla y explicarla” .

### **Las esquinas en la traza urbana de Guadalajara**

En el caso de Guadalajara, México; las barranquitas, el arroyo del Arenal, el ferrocarril y especialmente el río San Juan de Dios, figuran como algunos de los elementos que definieron la configuración de la traza urbana, determinaron el sentido y la orientación del crecimiento de la ciudad, y le confirieron una morfología propia. Su crecimiento se consolidó paulatinamente desde su cuarta y definitiva fundación en 1542 en el Valle de Atemajac, y su traza se mantuvo, hasta cierto punto, congruente con el modelo primigenio a lo largo de cerca de cuatro siglos, pese a las variaciones provocadas por los accidentes topográficos, los cursos de agua y los caminos principales, incluso ya entrado el siglo XX

con la incursión de las colonias, término que “alude a las nociones modernizadoras guiadas por el higienismo y la búsqueda de espacios socialmente prestigiosos y funcionalmente homogéneos” .

Se puede decir entonces que, la estructura urbana de Guadalajara viene determinada por la presencia de cuatro factores fundamentales: por un lado, la retícula, como un “modelo ordenador del espacio, racional, geométrico, claro y homogéneo”, producto del sistema fundacional español. Por otro lado, los accidentes topográficos, los caminos principales y los cursos de agua, éstos dos últimos que suelen seguir la ruta del menor esfuerzo. Así como, el ferrocarril, que influyó en el desarrollo futuro de la mancha urbana, específicamente hacia el extremo sur de la ciudad. Y, por último, el “espíritu modernizador” del régimen porfirista, específicamente en materia de comunicaciones, infraestructura e intervenciones urbanísticas. Éstas últimas bajo la adopción de algunos preceptos del urbanismo moderno europeo de finales del siglo XIX.

No obstante, estos factores no solo concretaron el sentido y la orientación del crecimiento de la ciudad y la dotaron de un carácter propio, sino que también definieron la configuración morfológica de las manzanas del estrato urbano, con cuatro tipologías de esquina destacables: la esquina cuadrangular, vinculada con el sistema fundacional español basado en la retícula; la esquina aguda, como resultado de la urbanización en zonas con accidentes topográficos, por la penetración de los caminos principales y por la presencia de los cursos de agua dentro de la ciudad, es decir, cuencas formadas por ríos y arroyos de temporal; por otro lado, la esquina ochavada, vinculada con el concepto de modernidad inspirado en algunas normas aplicadas por Ildefonso Cerdà en el ensanche de Barcelona; y finalmente, la esquina radial, producto de la adopción de ciertos preceptos del urbanismo moderno europeo, tales como el plan parisino de Georges-Eugène Haussmann.

### **Tipologías arquitectónicas de las esquinas**

Las diferentes tipologías de esquina del estrato urbano anteriormente mencionadas, se

materializaron paulatinamente con la adopción de diferentes lenguajes arquitectónicos, en respuesta a una forma de pensamiento colectivo y a un momento histórico específico, en una dicotomía de espacio-tiempo; con lo que se observan cinco tipologías arquitectónicas de esquina destacables: la esquina con pilastra, la esquina con hornacina, la esquina con balcón corrido, la esquina ochavada y la esquina curva. La esquina con pilastra, vinculada generalmente a factores de carácter estructural, la esquina con hornacina, que se manifiesta inicialmente en los edificios eclesiásticos, la esquina con balcón corrido, cuyas primeras manifestaciones en Guadalajara se remontan hacia finales del siglo XVII y principios del XVIII con el aumento de edificios de dos y tres niveles en la ciudad; la esquina ochavada, muchas de éstas como resultante de la implementación de diferentes intervenciones urbanísticas, principalmente tras incursión del tranvía eléctrico en la ciudad; y finalmente, la esquina curva en las primeras décadas del siglo XX, y que figura como uno de los elementos principales que singularizaron la llegada de la modernidad arquitectónica a Guadalajara.

Así, la esquina con pilastra, sugiere su origen, a partir de la necesidad derivada de las limitaciones de los sistemas constructivos y la naturaleza de los materiales. En la capital tapatía, la pilastra esquinera figura como un elemento bastante utilizado con fines estructurales durante el periodo colonial, al funcionar como receptor de los esfuerzos provocados por los empujes de ambos muros encontrados en la arista. Lo anterior resulta bastante evidente, con las pilastras esquineras facturadas con materiales pétreos, especialmente si se toma en consideración el principal sistema constructivo empleado en la ciudad, basado en el uso del adobe y la madera, utilizado incluso ya entrado el siglo XX. Sin embargo, paulatinamente la esquina con pilastra, además de la función sustentante, adquiere una función simbólica y ornamental, por lo que se observan pilastras esquineras adosadas de sección cuadrangular y pilastras esquineras semi exentas, de sección circular, éstas últimas cada vez de mayores proporciones, más riqueza compositiva y mejor factura.

Con el paso del tiempo y la evolución de

los sistemas constructivos, se fue ampliando el conocimiento en cuanto al empuje de las fuerzas para poder sustentarse, y cada vez resultó menos necesaria la utilización de las columnas y pilastras. Sin embargo, la importancia de la pilastra esquinera como soporte estructural en la vivienda tradicional tapatía y su empleo durante varios siglos es evidente; particularmente en las esquinas de la manzana donde la pilastra juega un papel muy importante. Lo que sugiere que la pilastra esquinera, arquetípica de la arquitectura tradicional tapatía, se revela como una de las primeras soluciones proyectuales de la arquitectura en las esquinas urbanas de Guadalajara, vinculada con una función primordialmente estructural.

Por otro lado, “La sociedad novohispana desarrolló una religiosidad que osciló del paganismo más grosero a las más altas formas de espiritualidad. [...] El pensamiento religioso que imperó en la Nueva España que influyó sobremanera en las formas educativas, giró en torno del ordenamiento jerárquico que consideraba a la teología como la cumbre de las otras ciencias”. De este modo, el pensamiento ideológico y las costumbres que los españoles introdujeron al territorio conquistado estuvieron fuertemente impregnadas por la religiosidad, incluso en la producción arquitectónica, especialmente en los grandes edificios. La importancia religiosa se manifestaba en pórticos y balcones, columnas, pilastras, nichos y hornacinas centrales y esquineras con figuras religiosas, con los más altos niveles de expresión. Por lo que en Guadalajara, era común encontrar “en la esquina, la clásica columna con un nicho al nivel de la ventana y una cruz en la parte superior de la cornisa”. Es en este contexto que las expresiones estéticas se materializaron con motivos religiosos no sólo en edificios eclesiásticos, sino que trascendieron a la arquitectura habitacional. Así, en Guadalajara uno de los sitios donde se manifiesta esta tendencia, y que atrae nuestra atención, son las esquinas de manzana, con la implementación de hornacinas esquineras; algunas de gran relevancia y otras de singular diseño. Al respecto, destacan dos edificios religiosos que alojan, sin duda, las hornacinas esquineras más relevantes de la ciudad: se trata del templo de Santa Mónica, uno de los

edificios más significativos del barroco en la ciudad, cuya hornacina esquinera aloja una escultura de grandes proporciones en la advocación de San Cristóbal y, por otro lado, el templo de Jesús María, ambos del siglo XVIII. Asimismo, se tienen algunos edificios del tipo habitacional con distintas variantes de diseño en sus hornacinas esquineras dentro de los que destacan en particular aquellos cuya datación se centra en el siglo XVIII.

Por otro lado, como ya se ha mencionado, la forma más usual de distribución del espacio en Guadalajara durante el siglo XVI y parte del XVII, estuvo marcada por la división de cuatro solares por manzana predominantemente cuadrangulares. Sin embargo, al crecer la cifra de moradores y por consecuencia encarecerse el terreno, “aparece a fines del siglo XVIII una tendencia a densificar el espacio”, de tal manera que, “en el siglo XVIII se fue haciendo más frecuente que en el mismo espacio hubiese seis u ocho, (solares): cuatro en esquina y el resto a media cuadra. De ahí que pronto fueran menos raras las casas en planta alta y cada vez más común el uso de balcones pequeños en el piso superior”. Ciertamente, aunque en su traza urbana siguió predominando la característica que le imprimiera desde un principio la retícula; la imagen urbana, por su parte, experimentaría una gran transformación, especialmente en la altura de los edificios y por la incursión de un elemento que hasta entonces se había prescindido, el balcón.

El balcón experimenta en sí mismo un proceso de evolución, los pequeños e individuales balcones ulteriormente se prolongaron desde el eje de una calle hacia el eje de la otra, a través del vértice generado por la esquina, dando lugar al concepto de balcón corrido, en aprovechamiento de las bondades y ventajas que un solar con dos fachadas aporta al propio edificio y a la distribución espacial regida por el patio central. Así, el balcón esquinero o balcón corrido se integra, en algunos casos, a la morfología de la esquina ya existente, con una de las manifestaciones de mayor expresividad arquitectónica en Guadalajara; la esquina compuesta, es decir, la esquina provista de pilastra, hornacina y balcón corrido; elementos que con el tiempo se consolidarían como arquetipos de la vivienda

tradicional tapatía. Así, con el balcón corrido la esquina adquiere además de su función estructural y estética una trascendencia social y urbana, pues los balcones, “poseen una gran fuerza comunicativa, con las posibilidades de interlocución entre el dominio del espacio interior y el exterior” .

Por otro lado, en los albores del siglo XX, la incorporación de la modernidad arquitectónica en Guadalajara al igual que en otras ciudades se dio por diversas circunstancias: sociales, culturales, políticas, y tecnológicas, principalmente; que impulsaron su desarrollo y crecimiento económico en los últimos años decimonónicos. Un crecimiento que estuvo marcado por grandes acontecimientos que modernizaron la ciudad. Por un lado, el arribo del ferrocarril en 1888, “que significó la ampliación de capacidad para el transporte de materias primas y el proceso de distribución de los productos”, y por otro, la puesta en marcha de obras urbanas como: la electrificación, el sistema de alcantarillado, agua potable y pavimentación de calles, que imprimieron un nuevo rostro hacia los inicios del nuevo siglo. Esta nueva estructura permitió la incorporación de sistemas de transporte urbano propios de una capital. Así, “los tranvías de tracción animal se inauguraron el 16 de septiembre de 1882” pero, no fue sino hasta 1900, cuando algunas empresas de la iniciativa privada se interesaron cada uno y por su cuenta, en la introducción de tranvías eléctricos en la capital jalisciense.

Sin embargo, “los primitivos tranvías [...] fueron trazados sobre inseguros y defectuosos rieles de soleras, con durmientes muchas veces paralelos a la propia vía, que por ello resultaba poco eficaz aún para el lento caminar de aquellos pequeños y ligeros carritos que se arrastraban con todos los azotes e inconvenientes del mal genio que caracterizan a las mulas”, de manera que la incorporación de los vagones eléctricos demandó un previo acondicionamiento de las calles, donde además de la construcción de las vías, la instalación de postes y el cableado necesario, se requirieron transformaciones urbanísticas que seguramente trascendieron al ámbito arquitectónico. Lo anterior, aunado a la implementación de nuevos materiales y técnicas constructivas, así como los conceptos de modernidad que estuvieron

en boga particularmente durante las primeras décadas del siglo XX, marcaron la pauta de una arquitectura novedosa reflejada principalmente en las esquinas, con la incursión de la esquina ochavada, cambiando la fisonomía de la capital tapatía notablemente.

En 1907 el sistema de tranvías eléctricos incursionó en Guadalajara, lo que implicó grandes intervenciones urbanísticas, una de las más sobresalientes se observa en la transformación morfológica de algunas manzanas, a partir de la implementación del ochavo en alguno de sus vértices, así como por el traslado del ingreso principal a la esquina. El traslado del ingreso principal a la esquina significó un cambio trascendental, ya que tradicionalmente y por varios siglos, éste se ubicó en el centro del paramento principal, marcado simétricamente por la hegemonía del patio central; éste hecho resulta de gran importancia, no solo desde la perspectiva de la configuración del espacio habitable pero también en el aspecto social, es decir, en la forma de habitar el espacio. En este mismo contexto, se sabe que en 1903 se ochavaron los edificios de la esquina de la Plaza Mayor, según lo describe Villaseñor y Villaseñor en el tenor siguiente: “en el Mesón particular de los Cañedo [...] la puerta principal era muy ancha y muy alta, estaba en ochavo de la esquina y creo que fue la primera esquina con esta novedad al poner la puerta ahí. Es que traían los productos de su hacienda en carretas, que no podían dar la vuelta y entraban de ese modo en línea recta”. Asimismo, fue en la colonia Artesanos, en 1904, que se hicieron entradas especiales en la mitad o en las esquinas de las manzanas a fin de utilizar los corazones de las mismas, seguramente inspirado e incorporando algunos de los preceptos del proyecto del Ensanche de Barcelona de Ildefonso Cerdà de 1860. Estos hechos encaminan a pensar que, tal parece que el giro a 45° y la esquina ochavada, tanto en la proyección urbana como en la arquitectura sostuvo una relación estrecha con la concepción y asimilación de la modernidad arquitectónica en ese tiempo. De esta manera, la esquina ochavada, figura como una de las variantes arquitectónicas que adquirió la esquina urbana en la capital tapatía profusamente empleada particularmente durante los últimos años del

siglo XIX.

Por otro lado, los primeros años del siglo XX fueron tan vigorosos y trascendentales para la arquitectura en México como sus movimientos sociales. Un periodo que estuvo inmerso en un sentimiento de nacionalismo y modernidad, con una visión de cambio, pero al mismo tiempo con una fuerte tendencia nacionalista. Los acontecimientos sociales, políticos y culturales que se suscitaron tanto en el plano nacional como internacional, dieron pie a varias formas de entender la modernidad, al respecto el historiador brasileño Hugo Segawa señala a México como “el más vigoroso centro de debates teóricos en Latinoamérica a lo largo del siglo XX”. Un periodo marcado por la experimentación y la búsqueda de la identidad nacional.

Por su parte, respecto a las casas habitación, la búsqueda de una expresión local se dio después de 1920, de manera que la arquitectura producida particularmente durante el periodo de las décadas de los años treinta y cuarenta, estuvo marcada por la búsqueda de la identidad sin dejar de lado las tendencias modernas. Se profundizó en las raíces para producir la imagen identitaria de lo “mexicano”. Reflejado en la producción arquitectónica de reconocidos personajes como Rafael Urzúa, Pedro Castellanos, Enrique Ladrón de Guevara, Ignacio Díaz Morales y los hermanos Juan José y Luis Barragán, entre otros. Este grupo de jóvenes ingenieros civiles, muestra de la transición del Regionalismo, fueron incorporando un nuevo estilo con varias influencias de origen.

Estos ingenieros se fueron prendando de una estética donde confluían arroyos formales tan diversos como la arquitectura popular, y la arquitectura mediterránea. Por un lado, los que buscaban una arquitectura enraizada al lugar con un estilo regionalista inspirado en el recuerdo de haciendas austeras jaliscienses y pueblos tradicionales de Jalisco como Concepción de Buenos Aires, Tapalpa y Mazamitla, así como en las ilustraciones del libro de Ferdinand Bac. Por otro lado, los que buscaban extrapolar los nuevos preceptos que se divulgaban a través de las revistas y manifiestos internacionales o, que utilizaban los estilismos propios de la época.

Simultáneamente, también se tiene la

presencia de “los constructores”, muchos de ellos anónimos que van construyendo en silencio una arquitectura especialmente doméstica, muy sensata y habitable sin tantas exigencias estilísticas, con la implementación de nuevos materiales y técnicas constructivas; una arquitectura bajo las influencias de los conceptos de modernidad que estuvieron en boga en Europa en albores del nuevo siglo, como las vanguardias modernas y los manifiestos internacionales, el racionalismo de la Bauhaus o la implementación de alguno de los cinco puntos para una nueva arquitectura propuestos por Le Corbusier.

Es así que en esta etapa de experimentación, se detecta la tendencia por el uso de las formas curvas, máxime en las nuevas propuestas compositivas en las esquinas de manzana, seguramente ligado al proceso de industrialización que trajo consigo la implementación del transporte público, particularmente el sistema de tranvías eléctricos que demandó cambios en la estructura urbana, del cual se ha hablado con anterioridad, así como con los nuevos cánones compositivos propuestos por el movimiento moderno europeo. Por lo tanto, la tendencia por el uso de las formas curvas se ve reflejada en la producción arquitectónica de reconocidos personajes como: Pedro Castellanos, Rafael Urzúa, Eduardo Ladrón de Guevara, Ignacio Díaz Morales e inclusive Juan José y Luis Barragán, seguramente como parte del proceso de experimentación del periodo y de su propia trayectoria profesional.

Este periodo estaría delimitado con la construcción, que hasta el momento se considera como la primera obra residencial de estilo contemporáneo en Guadalajara: la Casa Quiñones, proyectada por Pedro Castellanos, cuyo propietario Fernando Quiñónez Vélez, la mandó construir en 1931. Sin embargo, a ésta se sucedieron innumerables obras de aquellos autores cuyos nombres prevalecen bajo la sombra del anonimato, obras que aún se aprecian en la ciudad y que se produjeron como resultado de la transformación urbano espacial que a su paso trajo consigo la adopción de la modernidad durante la primera mitad del siglo XX, marcada seguramente, por la incursión de las formas curvas, y la esquina como la protagonista de la misma, como una manera de interpretar y asimilar la modernidad.

Como se ha visto, la esquina transita en la historia de la arquitectura de Guadalajara en un proceso que discurre a partir del su uso inicialmente estructural con la incorporación de la pilastra; adquiere una función decorativa y simbólica con la hornacina; y alcanza el aspecto funcional con el balcón corrido y el ingreso principal dispuesto en el ochavo de la



Fig. 1. Tipología de esquinas en la traza urbana de Guadalajara. Esquema de elaboración propia.



Fig. 2. Ejemplos de hornacinas esquineras en Guadalajara.

Fuente: Fotografías, Alonso Escobar. 2017

manzana; asimismo, la esquina curva figura como uno de los elementos que singularizaron la llegada de la modernidad arquitectónica a Guadalajara. Por lo tanto, se puede aseverar que las esquinas son puntos estratégicos, generadores de lenguajes formales. Son elementos urbano-arquitectónicos que reflejan las distintas etapas de desarrollo de la sociedad que las produce. Las esquinas permiten obtener una lectura histórica de la ciudad, desde una perspectiva diferente.

“Las esquinas son una metáfora de la ciudad porque constituyen una propuesta a partir de la diversidad”. Es un elemento identificable, reconocible y utilitario y lo vamos a encontrar presente en cualquier ciudad. Su trascendencia

urbana, arquitectónica y estructural, nos conduce a considerar a las esquinas como un componente fundamental a la hora de abordar el estudio del fenómeno urbano. Una pieza esencial que, de alguna manera, podría decirse que viene a complementar la lista de los cinco elementos propuestos por Kevin Lynch en “La imagen de la ciudad”. Asimismo, también podría decirse que el planteamiento del estudio sobre cualquier fenómeno urbano no se podría considerar como completo si no es a través de estos seis elementos: las sendas, los nodos, los barrios, los hitos, los bordes y también las esquinas.



**Esquina con pilastra**  
Barroco. Siglo XVIII  
Hidalgo y Pino Suárez



**Esquina con pilastra y hornacina**  
Barroco. Siglo XIX  
Prisciliano Sánchez y Donato Guerra



**Esquina compuesta**  
Barroco. Siglo XVIII  
Hidalgo y Belén



**Esquina ochavada**  
Ecléctico tardío. Siglo XIX  
Pedro Moreno y 8 de julio



**Esquina ochavada**  
Regionalismo. 1920 - 1940  
Garibaldi y Venustiano Carranza



**Esquina curva**  
Funcionalismo. 1940  
López Cotilla y 8 de julio

**Agradecimientos:**

A la universidad de Guadalajara, mi alma mater, por la oportunidad de crecer profesional y personalmente. Al Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño quien a través de la Maestría en Ciencias de la Arquitectura me han dado la oportunidad de crecer.

A mis padres por ser el pilar fundamental de todo lo que soy, en mi educación tanto académica como de la vida, por su invaluable ejemplo, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo, por su amor incondicional, por inculcar en mi valores que me hacen un hombre de bien.

**Notas:**

1 López Moreno, Eduardo. 2001. La Cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana, Guadalajara, México. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, ITESO. 201.

2 Morris, A.E.J. 2015. Historia de la forma urbana, desde sus orígenes hasta la revolución industrial. Barcelona: Gustavo Gili. 59.

3 López Moreno, Eduardo. 2001. La Cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana, Guadalajara, México. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, ITESO. 202.

4 Vázquez, Daniel. 2001. Prólogo en La Cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana, Guadalajara, México. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, ITESO. 202.

5 Cabrales, Luis Felipe. 2006. "Divide y venderás: promoción inmobiliaria del barrio de Artesanos de Guadalajara, 1898-1908". Geografía histórica e historia del territorio vol. 10 Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales.

6 Términos utilizados por Eduardo López Moreno en: López Moreno, Eduardo. 2001. La Cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana, Guadalajara, México. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, ITESO. 201. Para describir el sistema en damero o cuadrícula, empleado por los españoles dentro del sistema fundacional de las ciudades novohispanas.

7 De la Torre, Ernesto. 2013. "Época colonial. Siglos XVI y XVII", en Historia documental de México. Volumen I, ed. por Miguel León Portilla. México: UNAM. 473, 474.

8 Descripción de la tipología de las casas en esquina de la Guadalajara de antaño en: Villaseñor y Villaseñor, Ramiro. 1987. Las calles históricas de Guadalajara Tomo II. Guadalajara: Gobierno de Jalisco. 44.

9 Vázquez, Daniel. 2001. Prólogo en La Cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana, Guadalajara, México. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, ITESO. 202.

10 Muriá, José María. 1981. Historia de Jalisco. Tomo II. De finales del siglo XVII a la caída del federalismo. Guadalajara: El Colegio de Jalisco. 260.

11 Ricard Morant Marco y Arantxa Martín López. 2013. "El lenguaje de los balcones". Revista Signa 22: 497-513. Universitat de València.

12 Gallo Pérez, Celia Guadalupe. 2005. Una visión de la Guadalajara de fines del siglo XIX y principios del actual. Guadalajara: Gobierno del Estado de Jalisco. 42.

13 Gallo Pérez, Celia Guadalupe. 2005. Una visión de la Guadalajara de fines del siglo XIX y principios del actual. Guadalajara: Gobierno del Estado de Jalisco. 42.

14 Valerio Ulloa, Sergio. 2006. "Empresas, tranvías y alumbrado público. La compañía hidroeléctrica e irrigadora de Chapala". En Poder público y poder privado. Gobiernos, empresarios y empresas 1880-1980, 244. México: UNAM.

15 Uribe Topete, Francisco Javier. 1992. Los transportes de los tapatíos. En Capítulos de historia de la ciudad de Guadalajara Tomo 1. 186-187. Guadalajara: Ayuntamiento de Guadalajara.

16 Villaseñor y Villaseñor, Ramiro. 1987. Las calles históricas de Guadalajara Tomo II. Guadalajara: Gobierno de Jalisco. 180.

17 Segawa, Hugo. 2010. La sociedad de las antologías, Cultura arquitectónica de la modernidad mexicana, Antología de textos 1922-1963. México: UNAM. 12.

18 González Huevo, Arabella. 2005. Guía arquitectónica Zona Metropolitana

de Guadalajara. Guadalajara: Secretaría de Cultura del Gobierno del estado de Jalisco. 167.

19 De Solá Morales, Manuel. 2002. Ciudades y esquinas urbanas. Barcelona: Los monográficos de B.MM. 133.

## Referencias

Cabralles, Luis Felipe. 2006. "Divide y venderás: promoción inmobiliaria del barrio de Artesanos de Guadalajara, 1898-1908". Geografía histórica e historia del territorio vol. 10 Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales.

De Solá Morales, Manuel. 2002. Ciudades y esquinas urbanas. Barcelona: Los monográficos de B.MM.

Gallo Pérez, Celia Guadalupe. 2005. Una visión de la Guadalajara de fines del siglo XIX y principios del actual. Guadalajara: Gobierno del Estado de Jalisco.

González Huevo, Arabella. 2005. Guía arquitectónica Zona Metropolitana de Guadalajara. Guadalajara: Secretaría de Cultura del Gobierno del estado de Jalisco.

León Portilla, Miguel. 2013. Historia documental de México. Volumen I. México: UNAM.

López Moreno, Eduardo. 2001. La Cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana, Guadalajara, México. Guadalajara: UdeG-ITESO.

Lynch, Kevin. 2015. La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili.

Morris, A.E.J. 2015. Historia de la forma urbana. Barcelona: Gustavo Gili.

Muriá, José María. 1981. Historia de Jalisco. Tomo II. De finales del siglo XVII a la caída del federalismo. Guadalajara: El Colegio de Jalisco.

Rossi, Aldo. 2015. La arquitectura de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili.

Segawa, Hugo. 2010. La sociedad de las antologías, Cultura arquitectónica de la modernidad mexicana, Antología de textos 1922-1963. México: UNAM.

Uribe Topete, Francisco Javier. 1992. Capítulos de historia de la ciudad de Guadalajara Tomo 1. Guadalajara: Ayuntamiento de

Guadalajara.

Valerio Ulloa, Sergio. 2006. Poder público y poder privado. Gobiernos, empresarios y empresas 1880-1980. México: UNAM.

Villaseñor y Villaseñor, Ramiro. 1987. Las calles históricas de Guadalajara Tomo II. Guadalajara: Gobierno de Jalisco.

Weber, Max. 1987. La ciudad. Madrid: Las ediciones de la piqueta.

## **Paisajes urbanos insurgentes de la metrópolis mexicana. Consecuencias de la neutralización del espacio público en los conjuntos habitacionales de la periferia**

**Javier Fernández Posadas**

Doctorando del Departamento de Proyectos Arquitectónicos,  
Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España  
E-mail: jaferpo@upv.es

**Resumen.** *A raíz de la llegada del urbanismo moderno a México, a partir de los años treinta del siglo XX, se construyeron en la capital una serie de conjuntos y unidades habitacionales influenciados por las ideas funcionalistas de Le Corbusier; la Escuela de Chicago o las propuestas de la ciudad-jardín británica. Experiencias como las de Hannes Meyer, Mario Pani, Luis Ramos o Antonio Serrato, pensadas para la periferia de entonces bajo la lógica del zoning y en el marco de una modernidad posteriormente truncada, constituyen hoy en día una formidable paradoja: absorbidas actualmente en el interior de la gran estructura de la metrópolis, su densidad habitacional, los servicios y espacios públicos que acompañaban cada proyecto y la importancia de la calle como articulador de la colectividad vecinal, emergen como ideales frente al diseño urbano de los suburbios y fraccionamientos que conforman el actual área metropolitana.*

*En contraposición al espacio público legado por las propuestas de la modernidad, este artículo propone un recorrido por el paisaje urbano de algunos suburbios de la Zona Metropolitana del Valle de México, donde la especulación urbanística ha construido lugares uniformes, estandarizados y con un espacio público neutralizado. Ante una arquitectura y un urbanismo que no favorecen la vida urbana propia de las ciudades, la ciudadanía que habita estos lugares ha transformado el paisaje urbano impuesto por la lógica de la ciudad dispersa reivindicando, a través de transformaciones insurgentes, la ciudad que les ha sido negada.*

*Palabras clave:* Paisaje urbano, espacio público, identidad, vecindario, suburbios, ciudad difusa

### **Introducción**

El incremento de población urbana mundial experimentado a partir de la segunda mitad del siglo XX ha convertido en un reto de primera magnitud la sostenibilidad de la vida urbana de las grandes ciudades. Si en 1960, solo un 34% de la población mundial vivía en asentamientos urbanos, en el año 2007 la población urbana superó por primera vez el 50%, alcanzando en la actualidad, el 54%. Como consecuencia, las ciudades se han visto abocadas a un proceso de urbanización cada vez más rápido que ha

transformado los valores asociados a la ciudad tradicional. Aunque el modelo de ciudad compacta ha asumido con más fortaleza la gestión del crecimiento poblacional frente al modelo de ciudad dispersa, el habitante de la ciudad global se enfrenta por igual a una transformación del significado de urbanidad.

La Zona Metropolitana del Valle de México es hoy una enorme conurbación de 7900 km<sup>2</sup> y más de 20 millones de habitantes que se enfrenta hoy a esta realidad. La manera en la que el proceso urbanizador de la metrópolis se ha extendido por el territorio se asemeja

a aquella imagen de urbanización planetaria planteada por Henri Lefebvre en 1968 en su obra, *Le Droit à la ville*, que, tal y como advertía, podría suponer un peligro para la vida y la democracia urbana de sus habitantes.

El proceso de metropolitanización de la ZMVM, que comenzó en la década de 1930 con la llegada de grandes masas de población procedentes del medio rural, se consolidó entre 1950 y 1960 (Garza, 2015), pero no dejó de expandirse de manera acelerada hasta la década de 1980. Esto supuso que de las 16 delegaciones de Ciudad de México y los 4 municipios que configuraban el área metropolitana en 1960, se haya pasado a un tejido urbanizado prácticamente continuo de suburbanizaciones que aglomera a un total de 60 municipios y que atraviesa el Distrito Federal y el Estado de México y que alcanza al Estado de Hidalgo. De esta forma, en la ZMVM ha desaparecido el esquema tradicional de ciudad asociada a una única administración política rodeada de un entorno natural concreto, dando lugar a una infraestructura interestatal que se extiende por el territorio. Esto la convierte en un laboratorio para investigar, no solo la sostenibilidad futura del urbanismo a gran escala, sino también sobre los valores patrimoniales, ciudadanos y paisajísticos de un modelo de ciudad que está obligando a redefinirlos.

### **El modelo disperso de urbanización en la ZMVM: ¿Una ciudad-simulacro?**

Al igual que en otros países latinoamericanos, las suburbanizaciones de la ZMVM siguieron el modelo de dispersión urbana de las ciudades estadounidenses de las décadas de 1940 y 1950 conocido como Urban Sprawl. Basándose en el bajo coste del suelo de la periferia de la ciudad, el uso generalizado del automóvil y en el desarrollo de las infraestructuras del transporte, se construyeron urbanizaciones de baja y media densidad de viviendas unifamiliares dispersas y alejadas de la ciudad consolidada a las que se trasladaron amplios sectores de clase media; al mismo tiempo, tuvo lugar una deslocalización de grandes áreas comerciales y de servicios. El resultado fue una degradación de los centros urbanos (Jackson, 1985; Fishman, 1987) y un cambio morfológico sobre el conjunto de la

ciudad, asemejándose a un gran archipiélago cuyas “islas” parecían estar condicionadas en su extensión y forma únicamente por los precios del suelo y por la proximidad a las grandes carreteras y autopistas que atraviesan el territorio.

La consolidación del modelo fordista y de la economía globalizada ha hecho que puedan identificarse rasgos comunes de dispersión en ciudades alejadas geográficamente entre sí y con singularidades socioculturales muy diferentes. La presencia de sprawl en los procesos de urbanización de las ciudades mexicanas (Arellano y Roca, 2010; Monkkonen, 2011), constata que este fenómeno urbano no está ya únicamente asociado a sociedades ricas y economías favorables, sino que también afecta a ciudades con una alta polarización socioeconómica. De hecho, la ZMVM es una auténtica postmetrópoli que actúa como una “fábrica de desigualdad” (Soja, 2000): el centro mantiene un estatus privilegiado respecto de los conjuntos de la periferia, donde los habitantes se enfrentan a una mala distribución de servicios públicos e infraestructuras, además de estar sujetos a tiempos y costes de transporte muy elevados al encontrarse alejados de los centros de trabajo.

La baja densidad de vivienda en las suburbanizaciones, la baja proximidad y concentración de las mismas, la discontinuidad, la fragmentación rígida y la pérdida de centralidad de la ciudad consolidada, son algunas de las características dadas por Galster et al. (2001) del urbanismo disperso que podemos encontrar en muchos lugares de la ZMVM. En municipios como Cuautitlán, Coacalco, Tecámac o Ecatepec de Morelos, se observa cómo los nuevos conjuntos habitacionales se conciben dentro de un planeamiento macroespacial sin relación con las tramas consolidadas y cómo existe un fraccionamiento severo del territorio dedicado a la distribución de miles de viviendas estandarizadas.

Estudios como los de Schteingart (1989), Rodríguez y Arriagada (2004) o Sabatini (2006), han señalado cómo esta fragmentación del suelo ha estado acompañada de una división social del espacio en las ciudades latinoamericanas. La presencia en México de

este fenómeno (Duhau, 2003; Connolly, 2003, 2012; Garcés-Fierros, 2009) ha convertido al urbanismo en un auténtico mecanismo de segregación. En lugares de la ZMVM esto sucede, no solo a través de la dotación de servicios y accesibilidad, más favorable en urbanizaciones de rentas más altas, sino sobre todo a través del propio trazado viario y el acceso restringido a muchas calles de las urbanizaciones, elementos que actúan como barreras físicas que impiden una circulación libre.

De este modo, estos factores han configurado un paisaje urbano caracterizado por la neutralización del espacio público, siendo, en su mayoría, superficial e inefectivo. Incluso en los desarrollos urbanos de interés social el espacio privado se ha privilegiado y las zonas dedicadas a equipamientos, comercios y zonas verdes también se encuentran sectorizadas, imitando el esquema de organización espacial impuesto por el mercado inmobiliario. Esto ha hecho inoperable la capacidad de las calles para actuar como articuladoras de la vida colectiva y ser el escenario de una identidad común, ya que el uso activo del espacio público, práctica esencial para favorecer la participación ciudadana y el encuentro vecinal, se reduce enormemente en estos conjuntos urbanos.

Los estudios antropológicos que han analizado las rápidas transformaciones a las que se somete el paisaje natural y urbano de la ciudad dispersa hablan de la dificultad que encuentra este urbanismo para adquirir significados que proporcionen valores simbólicos y patrimoniales a sus habitantes (Nogué, 2007). Así, en los conjuntos habitacionales de la ZMVM podemos advertir un paisaje urbano en el que predomina la homogeneización y banalización de la arquitectura y el urbanismo, características propias de la ciudad dispersa (Borja, 2007; Nogué, 2008; Sassen, 2007). Como resultado se ha provocado en el habitante un desarraigo territorial que, sumado a una distribución inefectiva de servicios y equipamientos, implica una inevitable disminución de la calidad de vida. En este sentido, miles de habitantes de la ZMVM han visto frustradas sus expectativas de vida en estos espacios (Sánchez y Salazar, 2011) y se han llegado a producir abandonos masivos de

viviendas (INEGI, 2010).

### **La herencia moderna en la antigua periferia**

El proceso de metropolitanización de Ciudad de México significó la desaparición completa de una periferia natural que se delimitaba con claridad, al menos, hasta mediados del siglo XX. De esta forma, los conjuntos habitacionales construidos durante la modernidad en la periferia han quedado absorbidos dentro del proceso urbanizador, integrándose actualmente en una localización más central dentro de la megalópolis. Esto les dota de gran interés urbanístico, ya que se encuentran rodeadas de un modelo de organización espacial y habitacional distinto al propuesto por las teorías del urbanismo moderno, permitiéndonos contrastar su comportamiento con el de una ciudad del futuro que ya ha sido construida. A pesar del fracaso del urbanismo funcionalista, y teniendo en cuenta la condición poblacional de la urbe, ¿puede la concepción del espacio público de los modelos construidos durante la modernidad aportar ideas, frente a las carencias que presentan los nuevos desarrollos periféricos?

Aunque previamente ya habían surgido algunas propuestas de corte moderno, se podría considerar que el contacto definitivo de México con el urbanismo moderno internacional tiene lugar con dos hitos: por un lado, con el XVI Congreso Internacional de Planificación y Habitación, celebrado en la capital en 1938, y, por otro, con la creación del “Instituto de Planificación y Urbanismo” en 1941, impulsado por el arquitecto José Luis Cuevas y el exdirector de la Bauhaus, Hannes Meyer. Será a partir de entonces cuando empiecen a construirse los primeros conjuntos habitacionales de gran escala basados en las teorías funcionalistas de los CIAM, Le Corbusier y la escuela de Chicago, modelos surgidos del contexto europeo y estadounidense de las primeras décadas del siglo XX que llegaron también a México bajo la idea del Estilo Internacional.

Una de las primeras propuestas radicalmente modernas fue la “Colonia Obrera de Lomas de Becerra”, proyectada, en 1943, por Meyer. El arquitecto suizo sintetizaba, bajo el principio

del Co-op, sus ideas de compromiso social, cooperativismo democrático e igualitarismo radical. El proyecto consistía en seis grandes manzanas distribuidas, al estilo *siedlungen* alemán, en una superficie de 60 hectáreas. Con un máximo de 2200 viviendas repartidas en edificios de 3 y 4 plantas, se conseguía una densidad habitacional que variaba entre 190 y 416 hab/ha, es decir, 11000 habitantes en una parcela con un área construida del 14%; el resto del suelo se destinaba a áreas de esparcimiento, jardines y terrenos de huerto para uso vecinal. Aunque finalmente no se construyó, el promotor habría sido el Estado, significando que el concepto de vivienda colectiva ya había entrado en las instituciones públicas mexicanas. Esto daría paso a los edificios multifamiliares y a las unidades habitacionales inspiradas en los edificios en *rendent* y las *unités d'habitation* de Le Corbusier.

En este sentido, aún se levanta, 70 años después de su inauguración, la “Unidad Esperanza”. Diseñado, en 1948, por Antonio Serrato en la colonia Narvarte. Este proyecto, que se articula dentro de una única manzana de 1.4 hectáreas, fue el primer conjunto de vivienda colectiva en altura de México. Las 200 viviendas con las que cuenta se distribuyen en 10 edificios de 4 plantas y una inferior, dedicada entonces a uso comercial. Pese al mal estado material en el que se encuentra hoy, la plaza central del interior de la manzana y las zonas peatonales que rodean a sus edificios, encarnan todavía con fuerza la importancia dada por el urbanismo moderno, incluso en proyectos modestos, a un espacio público

como enlace básico entre vivienda y ciudad.

Pero el ejemplo paradigmático de la aplicación de los principios modernos en los nuevos conjuntos urbanos mexicanos es el “Centro Urbano Presidente Miguel Alemán” diseñado por Mario Pani e inaugurado en 1949. Aunque el Gobierno Federal tenía previsto realizar en este solar de 4 hectáreas, 200 viviendas, Pani propone elevar la cantidad hasta los 1080 departamentos, alcanzando una densidad de 1000 hab/ha basándose en las ideas de Le Corbusier de la supermanzana como una unidad autónoma dentro de la gran ciudad. La distribución se hizo en 6 edificios de 3 niveles y 9 edificios de 13, dando lugar a que la ocupación del terreno no sobrepasara el 25%. De esta forma se liberó una gran cantidad de suelo en favor de zonas verdes, instalaciones, deportivas, y todo un lote de servicios que debían abastecer al conjunto siguiendo las tesis del policentrismo lecorbusiano.

A estas primeras experiencias les siguieron otras propuestas durante la década de 1950 y 1960, tales como el “Centro Urbano Presidente Juárez” (1950-1952) con 960 viviendas, la “Unidad Santa Fe” (1957) con 2199 viviendas, la “Unidad Independencia” (1960) con 2235 viviendas o la “Unidad Habitacional Nonoalco Tlaltelolco” (1962-1964), diseñada para cien mil habitantes; todas ellas concentran altas densidades de vivienda sin detrimento del espacio público y fueron pensadas para regular de manera ordenada, tanto desde el ámbito público como del privado, la demanda habitacional de un área metropolitana que alcanzaba, en 1960, los 5.2 millones de

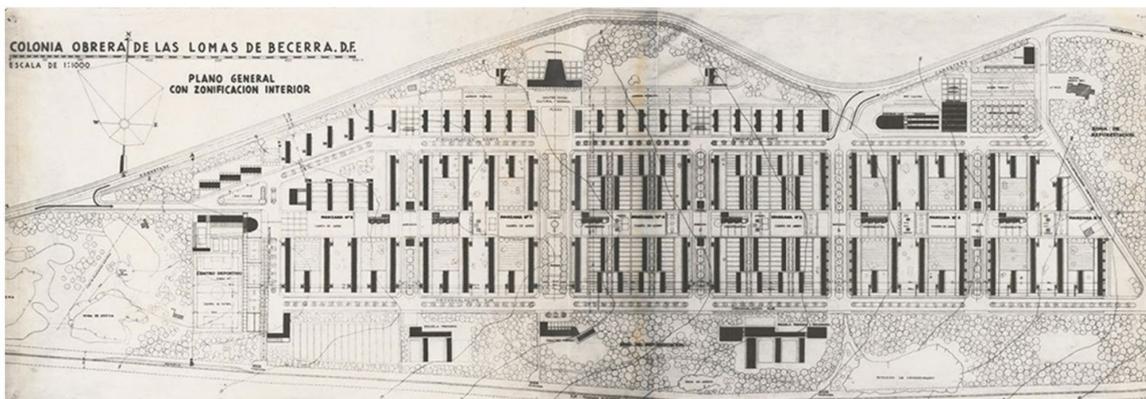


Fig. 1. “Colonia Obrera de Lomas de Becerra”. Fuente: AA files, n. 47, Architectural Association, London. p. 58



Fig. 2. “Unidad Esperanza”. Fuente: Acervo Histórico Fundación ICA, 1948



Fig. 3. “Unidad Esperanza”. Fuente: Acervo Histórico Fundación ICA, 1948.

habitantes y las 951 mil viviendas (Garza, 2015).

Es cierto que la mayoría de estos conjuntos habitacionales sufren problemas técnicos y económicos, y que los servicios que ofrecían, financiados en su mayoría de forma pública, ya no existen. A pesar de esto, sus residentes poseen mejores condiciones de habitabilidad y un espacio público más cercano y efectivo que el que poseen otros habitantes del resto de la ciudad. Esto les ha permitido formarse una identidad vecinal (Garay-Arellano, 2001) garantizándoles, a nivel de espacio existencial, una experiencia de la vida urbana más adecuada que la de muchos desarrollos urbanos periféricos de reciente construcción. Otra de las fuertes críticas que recibieron fue su inadaptabilidad a la sociedad de la época debido a la imposición de nuevos conceptos habitacionales como el apartamento y el edificio en altura. Sin embargo, no deja de ser cierto que el modelo urbano actual no ha propiciado un modelo habitacional basado en el contexto cultural o identitario mexicano, por el contrario, parece haberse aceptado un nuevo “estilo internacional” resultado de la aplicación de las leyes neoliberales del mercado.

### El paisaje urbano impuesto

A la vista de los modelos de expansión actuales, continuar apostando por un espacio público pensado desde la escala doméstica y por la media y alta densidad habitacional en edificios en altura, herencia de la teoría

del urbanismo moderno, habría conducido a una mayor sostenibilidad de la ciudad actual reformulando las tesis hacia un modelo más compacto de organización espacial. Sin embargo, como indicábamos anteriormente, el resultado de aplicar de forma generalizada el pragmatismo del máximo aprovechamiento económico del suelo del mercado inmobiliario actual, ha conformado en la ZMVM un paisaje urbano caracterizado por su aspecto banal y homogéneo, por su incapacidad para crear un sentido del lugar y por un espacio público neutralizado, asemejándolo a un simulacro de ciudad.

En términos generales, el esquema de desarrollo urbano mexicano de las últimas décadas parte de una unidad de vivienda de superficie construida variable pero estandarizada que se reparte en uno o dos niveles. Distribuidas a lo largo de la calle, imitan el patrón urbanístico del “sueño americano” de adosados unifamiliares con plaza privada de aparcamiento, dando por hecho, desde el planeamiento, el sometimiento insostenible de estos lugares al automóvil. El resultado es la producción seriada de las propias calles que configuran barrios enteros de estructura y organización uniformes.

Además del carácter anónimo de las calles, las zonas verdes, los equipamientos públicos y las zonas comerciales se encuentran concentradas y distribuidas sectorialmente, creando sobre el conjunto una sensación de ciudad-dormitorio. De esta forma, el valor tradicional de la calle y la concepción de espacio público han quedado



Fig. 4. Banalización y homogeneización urbana. “Los Héroes Tecamac”, Tecamac, México

anulados, ya que, por un lado, la utilidad de la calle ha quedado reducida al acceso a la vivienda y, por otro, la ausencia de locales que puedan adquirirse por parte de los vecinos hace imposible la aparición de comercios de barrio, fomentando más aún la deslocalización del trabajo y la movilidad excesiva. Además, como consecuencia de la inseguridad y el temor a la criminalidad, el mercado inmobiliario vende estas urbanizaciones como un refugio ideal que supuestamente garantiza una vida urbana segura ante los “peligros” de la megalópolis. Así, muchas de ellas son decididamente invisibles, infranqueables en su perímetro y provistas de seguridad privada, fomentando una vida disociada de la comunidad y una visión de la casa como mecanismo de blindaje (Lindón, 2006). De esta forma, además de la pérdida de centralidad y de la reducción en políticas de proximidad, estos factores incrementan la desestructuración social de estos espacios (De Mattos, 2006).

La pérdida del carácter híbrido de las estructuras de organización espacial y de la simplificación del concepto de vivienda digna a una cuestión únicamente de habitabilidad básica interior, ha truncado el valor de la identidad urbana en estos lugares. Esto es constatable en colonias como “Los Héroes Tecamac”, “Los Héroes Ozumbilla” o el “Fraccionamiento Verona” construidos en las dos últimas décadas en la periferia del municipio de Tecamac: asentamientos próximos pero sin relación entre ellos, sin diferencias arquitectónicas, sin hitos urbanos, sin monumentalidades simbólicas. Este tratamiento excesivamente uniforme del

espacio lo desposee de una identidad que, como diría Marc Augé (1993), impide que puedan definirse como espacios relacionales o históricos. Esto ocurre independientemente de la condición de la vivienda: sectores como “Los Héroes Tecamac I”, una entidad de 18340 viviendas unifamiliares de interés social, cuenta con una mejor distribución de zonas de esparcimiento, pero siguen siendo repetitivas y uniformes, y las calles también han sido diseñadas disfuncionalmente, neutralizando el capital social del asentamiento para hacer ciudad.

### El paisaje urbano insurgente

Tal y como explican Jordi Borja y Zaida Muxí en *El espacio público: ciudad y ciudadanía*, la importancia del espacio público no radica únicamente en su valor como medidor de calidad urbana sino que es parte esencial para el ejercicio del derecho a la ciudadanía de los habitantes de la ciudad y un asegurador de democracia urbana. Urbanistas



Fig. 5. Calle con acceso restringido. Ojo de Agua, México.



Fig. 6. Tecámac, México.



Fig. 7. Cuautitlán, México.

comprometidos con la función social y el papel para la colectividad de la ciudad como Henri Lefebvre, Jane Jacobs, Manuel Castells, Jordi Borja y tantos otros, han reivindicado desde sus planteamientos intelectuales una actualización en el modo de entender la ciudad contemporánea y un cambio en las políticas que garantice, cada vez más, el derecho a una ciudad segura, saludable y sostenible. Si bien las carencias en materia urbana suelen detectarse por las administraciones a través de las protestas y denuncias vecinales, y a pesar de que la estadística es el método más fiable para evidenciar la realidad social de los barrios, la transformación a la que los habitantes someten el paisaje urbano original construido por la lógica de la dispersión en lugares como la ZMVM, es la señal más inmediata del fracaso que implica su aplicación a una escala tan enorme.

Es frecuente asociar las transformaciones urbanas realizadas por iniciativa de la ciudadanía con factores como la marginalidad, la autoexclusión, o con un supuesto rechazo a los sistemas de organización espacial y habitacional normativos. Sin embargo, la generalización con la que se da sobre espacios tan extensos, no es más que el síntoma de la falta de urbanidad a la que ha conducido su diseño. A diferencia de la ciudad informal, donde la autoconstrucción es el punto de partida previo y el abastecimiento de servicios y la adquisición de derechos ciudadanos es posterior, en los desarrollos urbanos de la ciudad dispersa mexicana se produce un proceso contradictorio. Estos asentamientos han seguido el proceso de crecimiento urbano propuesto por Manuel Solà-Morales (1997) de parcelación, urbanización y edificación, es decir, la ciudad se ofrece al futuro habitante

aparentemente completa en forma y contenido pero, sin embargo, una vez habitado tiene lugar un proceso de remodelación interna donde aparece sorpresivamente la autoconstrucción y la informalidad. Así, como respuesta a una planificación urbana que no satisface plenamente los intereses más básicos de su ciudadanía, surge un paisaje urbano caracterizado por su insurgencia.

Bajo esta óptica, las manipulaciones a la que los propietarios someten el estado original de las viviendas se pueden entender como una disconformidad con la homogeneización de la arquitectura que más inmediatamente controlan. La realidad del futuro propietario es la imposición, no solo de un entorno repetitivo e impersonal, sino de un modelo familiar que debe ajustarse a una superficie también estandarizada entre los 3 o 4 prototipos de vivienda disponibles. Así se producen, desde cambios estéticos en la fachada que buscan la personalización del espacio propio, hasta alteraciones radicales mediante la autoconstrucción que muestran la necesidad de sobrepasar la superficie para adaptarla al proyecto vital del habitante. En su mayoría, éstas últimas incumplen el manual de la vivienda que les proporciona el promotor y comprometen en muchos casos la seguridad estructural de las mismas. Esta disconformidad, demuestra que la libertad de elección para elegir una vivienda en estos conjuntos habitacionales no es más que una ilusión que no se corresponde con la realidad social de sus habitantes y que el futuro propietario la acepta sin renunciar a la posibilidad de subvertirla en el futuro.

Otra transformación característica de este paisaje insurgente es la negación del espacio de estacionamiento del automóvil que, como consecuencia de la limitación espacial y de



Fig. 8. Cuautitlán, México.



Fig. 9. Tecámac, México.



Fig. 10. Tecámac, México.

las expectativas de crecimiento económico o familiar, se aprovecha para construir un nuevo habitáculo que, en ocasiones, puede tener más de un nivel de altura. También es habitual su conversión en almacén, en zona ajardinada o en zona de juego para niños. Esto último revela, no la inutilidad de las zonas destinadas macroespacialmente a estos usos, sino la falta de una distribución de suelo verde y de esparcimiento a una escala más doméstica como las plazas y los puntos estratégicos destinados a este fin que habitualmente existen en las ciudades.

Pero la “insurgencia” más característica de este paisaje urbano es el sacrificio de superficie destinada a vivienda para compatibilizarla con el uso comercial y la prestación de servicios. Como hemos explicado, el sometimiento de sus

habitantes a centralidades laborales alejadas de estas colonias, condiciona enormemente la búsqueda o el emprendimiento de un trabajo cercano al hogar, de manera que los habitantes se ven obligados a emanciparse de ellas y a abrir sus negocios en el único espacio que pueden adquirir: la vivienda. De esta forma, desempeñan labores profesionales en el interior de sus casas o colocan toldos y quioscos en la zona de estacionamiento del automóvil para ofrecer sus servicios. Es habitual también que muchos vecinos se agrupen en torno a las áreas comerciales definidas sectorialmente y tomen las calles adyacentes formando un mercado de carácter irregular en el que disponen sus tiendas y puestos de venta.

La cotidianidad de estas prácticas poco tiene que ver con la marginación, la autoexclusión o con un deseo de negar las normativas dadas por el conjunto de la sociedad sino que responden a la legítima necesidad de adaptar el hábitat a un lugar dado que no ha sido pensado en términos de espacio existencial. Si tomamos como referencia los derechos ciudadano-urbanos planteados por Jordi Borja y los relacionamos con las transformaciones a las que se somete el paisaje impuesto en la ZMVM, encontramos que éstas son la manera que tienen los habitantes de reivindicar dichos derechos. Algunos de ellos como el derecho a la vivienda y al lugar, al espacio público, a la belleza, a la identidad colectiva, a la movilidad, a la centralidad, a la diferencia, al medioambiente o al empleo, aparecen en las alteraciones que conducen al paisaje urbano insurgente y actúan como indicador de la necesaria renovación de la cultura política y gubernamental de la ciudad y de la urgencia de hacer eficaz la democracia urbana en la ciudad contemporánea tal como propone Borja.

En definitiva, la transformación del paisaje banal y homogéneo practicado por una amplia masa de población en barrios o colonias que funcionan como simulacro de ciudad, manifiesta la precariedad urbana que se esconde detrás de estos asentamientos. Como explica Manuel Castells en *La ciudad y las masas. Sociología de los movimientos sociales urbanos*, las formas espaciales se moldean inicialmente de acuerdo a los intereses de una clase dominante que impone también sus

modelos de producción y de desarrollo; una vez habitadas, aparecen movimientos sociales que contradicen el significado original de la estructura espacial y, a modo de resistencia, lo readaptan a sus realidades e intereses propios a través de nuevas funciones y formas, ya que, citando a Castells, “el espacio no es un reflejo de la sociedad, es su expresión. (...) no es una fotocopia de la sociedad: es la sociedad misma”.

## Notas

1 Datos Grupo Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org>

2 INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>

3 Siglas de Zona Metropolitana del Valle de México.

4 Estos municipios eran Naucalpan, Tlalnepatlá, Ecatepec y Chimalhuacán. Para la delimitación actual de las zonas metropolitanas y los municipios que la componen actualmente puede consultarse la página del Consejo Nacional de Población de México. <http://www.conapo.gob.mx>

5 Otros autores como Fulton et al. (2001), utilizan el consumo de suelo urbano por habitante como medidor, determinando que existe dispersión cuando la velocidad de consumo de los recursos del suelo es mayor que el crecimiento de población.

6 Se pueden citar como relevantes la “Colonia Hipódromo” (1926), que optaba por la compactación y la combinación de viviendas unifamiliares y colectivas, o el fraccionamiento “Lomas de Chapultepec” (1928-29), inspirado en la Ciudad Jardín, ambos del arquitecto José Luis Cuevas. Por otro lado, el primer intento de ordenación funcionalista a escala metropolitana tiene lugar en 1933, cuando el arquitecto Carlos Contreras intenta promover el “Plano Regulador del Distrito Federal”.

7 Meyer ya había aplicado estos conceptos en Basilea, donde utilizó el principio del Co-op en el conjunto de 150 viviendas Freidorf Siedlung (1914-1924). Bajo este principio, la arquitectura se entendía como un bien colectivo fruto del cooperativismo social de todos los

agentes implicados y los proyectos debían plantear programas funcionales cooperativistas para los usuarios una vez entregados a la sociedad.

8 Arquitectos Mario Pani y Salvador Ortega.

9 Arquitectos Mario Pani y Luis Ramos Cunningham.

10 Arquitectos Alejandro Prieto Posadas y José María Gutiérrez Trujillo.

11 Arquitectos Mario Pani, Luis Ramos y Enrique Molinar.

12 Esta superficie está referida a las viviendas de interés social aunque también pueden encontrarse viviendas en desarrollos privados con esta superficie. De forma estándar, la superficie del lote es de 60 metros cuadrados contando con la superficie de estacionamiento aunque existen viviendas de interés social con la mitad de la superficie estándar.

13 Se estima que más de la mitad del tejido urbano de la Zona Metropolitana del Valle de México es de carácter informal o de autoconstrucción (Duhau y Giglia, 2008).

14 Castells, Manuel. 2004. “La era de la información: economía, sociedad y cultura”. Madrid: siglo XXI, pág. 444.

## Referencias

Arellano, Blanca, y Josep Roca. 2010. “El urban sprawl, ¿un fenómeno de alcance planetario?”. *Los ejemplos de México y España*. ACE: Architecture, City and Environment, Vol. 4, 12, 115-148.

Augé, Marc. 1993. “Los no lugares: espacios del anonimato”. Barcelona: Gedisa.

Borja, Jordi, y Zaida Muxí. 2003. “El espacio público: ciudad y ciudadanía”. Barcelona: Electa.

Borja, Jordi. 2007. “Revolución y contrarrevolución en la ciudad global: las expectativas frustradas por la globalización de nuestras ciudades”. *Revista EURE*, Vol. 33, 100, 35-50.

Castells, Manuel. 1986. “La ciudad y las masas. Sociología de los movimientos sociales urbanos”. Madrid: Alianza.

Castells, Manuel. 2004. “La era de la información: economía, sociedad y cultura”. Madrid: siglo XXI.

- Connolly, Priscilla. 2003. "Urban slums reports: the case of Mexico City, Mexico. Case study prepared for the United Nations Global Report on Human Settlements". Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
- Connolly, Priscilla. 2012. "La urbanización irregular y el orden urbano en la Zona Metropolitana del Valle de México de 1990 a 2005". En Clara Salazar (ed.), *Irregular: Suelo y mercado en América Latina*, 379-425. México: El Colegio de México.
- De Mattos, Carlos. 2006. "Modernización capitalista y transformación metropolitana en América Latina: cinco tendencias constitutivas". Geraiges de Lemos, A. et al. *América Latina, cidade, campo e turismo*, 41-73. San Pablo: CLACSO.
- De Solá-Morales. 1997. "Las formas de crecimiento urbano". Barcelona: Edicions UPC.
- Duhau, Emilio. 2003. "División social del espacio metropolitano y movilidad residencial". *Papeles de Población*, vol. 9, (36), 161-210.
- Duhau, Emilio, y Angela Giglia. 2008. "Las reglas del desorden: habitar la metrópoli". México: UAM-Azcapotzalco, Siglo xxi.
- Galster, George, et al. 2011. "Wrestling sprawl to the ground: defining and measuring an elusive concept." *Housing policy debate*, vol.12, (4), 681-717.
- Garay Arellano, Graciela. 2004. "Modernidad habitada: Multifamiliar Miguel Alemán, ciudad de México, 1949-1999". Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Dr. Jose Maria Luis Mora.
- Garcés-Fierros, César. 2009. "Suelo urbano para la población pobre de México. En La situación demográfica de México". Ciudad de México: Consejo Nacional de Población, 87-102.
- Garza, Gustavo. 2015. "Valor de los medios de consumo colectivo en la ciudad de México". México: El Colegio de Mexico AC.
- Fishman, Robert. 1987. "Bourgeois utopias: The rise and fall of Suburbia". New York: Basic Books.
- Fulton, William B., et al. 2001. "Who sprawls most?: How growth patterns differ across the US". Washington, DC: Brookings Institution, Center on Urban and Metropolitan Policy.
- XIII Censo de población y vivienda. 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Aguascalientes: Inegi.
- Jackson, Kenneth T. 1985. "Crabgrass frontier: The suburbanization of the United States". New York: Oxford University Press.
- Lefebvre, Henri. 1968. "Le droit à la ville". París: Editions Anthopos.
- Lindón, Alicia. "La casa bunker y la deconstrucción de la ciudad". *Liminar*, 2006, vol. 4, (2), 18-35.
- Monkkonen, Paavo. 2011. "The housing transition in Mexico: Expanding access to housing finance". *Urban Affairs Review*, vol. 47, (5), 672-695.
- Nogué, Joan. 2007. "La construcción social del paisaje". Madrid: Biblioteca Nueva.
- Nogué, Joan. 2008. "Territorios sin discurso, paisajes sin imaginario: retos y dilemas". *Ería: Revista cuatrimestral de geografía*, (73-74), 373-382.
- Sánchez, Landy, y Clara Salazar. 2011. "Lo que dicen las viviendas deshabitadas sobre el censo de población 2010". *Coyuntura demográfica*, 2011, vol. 1, p. 66-72.
- Rodríguez, Jorge y Camilo Arriagada. 2004. "Segregación residencial en la ciudad latinoamericana". *Revista Eure*, vol. 30, (89), 05-24.
- Sabatini, Francisco. 2006. "La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina". Washington, D.C: Inter-American Development Bank.
- Sassen, Saskia. 2007. "El reposicionamiento de las ciudades y regiones urbanas en una economía global: ampliando las opciones de políticas y gobernanza". *Revista Eure*, Vol. 33, (100), 9-34.
- Schteingart, Martha. 1989. "Los productores del espacio habitable: Estado, empresa y sociedad en la Ciudad de México". México: El Colegio de México.
- Soja, Edward W. 2000. "Postmetropolis: critical studies of cities and regions". Oxford: Blackwell.

## **Limes Francolí, paisajes de frontera a ritmo sincopado.**

**Josep Maria Solé Gras<sup>1</sup>, Lluís Delclòs Alió<sup>2</sup>,  
Jordi Sardà Ferran<sup>3</sup>, Olivia Malafronte<sup>4</sup>**

<sup>123</sup>Centre de Recerca Urbana del Camp (CRUC). Unidad Predepartamental de Arquitectura. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universitat Rovira i Virgili. Reus, Tarragona, España

<sup>4</sup>Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica. Università degli Studi di Sassari, Italia.

E-mail: <sup>1</sup>josepmaria.sole@urv.cat, <sup>2</sup>lluis.delclos@gmail.com,

<sup>3</sup>sardaprim15@gmail.com, <sup>4</sup>olivia.malafronte@e-campus.uab.cat

**Resumen.** *Espèces de espaces -Especies de espacios-, titulaba una de sus obras más celebradas el prolífico escritor francés Georges Perec. Su incisiva mirada, a menudo obsesiva, le permitía esbozar una descripción analítica de elevado rigor y detalle sobre los distintos objetos que componían sus espacios de cotidianidad. Partiendo de la singularidad de cada uno, el autor pronto desvelaba las primeras relaciones entre los elementos estudiados y establecía, con ello, una propuesta de estructuración de los fragmentos en un todo que forzaba un obligado diálogo entre escalas. Cama, habitación, vivienda, edificio, manzana, barrio, ciudad, territorio o planeta como secuencias sobre las que articular una dicotomía clásica: particularidad o patrón.*

*Partiendo de este hilo argumental y con la misma intención metodológica del estudio pormenorizado de las partes y del todo, este trabajo se plantea destripar un lugar común como es el río Francolí de Tarragona. De caudal netamente irregular y trazo indeciso, sus aguas riegan un rosario de situaciones territoriales complejas y usos contradictorios. Los frágiles humedales de la cabecera preceden el paso angosto cuya fuerza motriz alimenta malolientes papeleras, la arquitectura languidece en el llano interior hasta que la petroquímica humeante impera y divide en su tramo central. Finalmente, la ciudad, en su anhelado encuentro con el mar, canaliza y retuerce su curso asestándole una última estocada. Lugar de pocos puentes donde los grandes déficits históricos y riesgos patentes conviven -o malviven- con el enorme potencial de su transformación. Fijar la mirada, describir y articular para descubrir; medir y ponderar*

*Palabras clave:* Espacio de Frontera, Río Francolí, vulnerabilidad social, riesgo antrópico, territorio fragmentado

### **Declaración de intenciones**

Esta investigación pretende presentar el río Francolí como cuerpo de estudio. Su escaso recorrido, con un renqueante y torturado curso, sirve de principal hilo argumental para, a través de la suma de sus partes, reconocer una imprecisa y evocadora amalgama de valores, potenciales, retos y contradicciones que, como si de una colección de objetos e intereses inconexos se tratara, se articulan a lo largo de su trazado.

El repertorio de situaciones urbanas y territoriales que lo acompaña es rico y variado. Así pues, se pretende explorar sus lugares propios y ritmos de transformación, replantear la disposición de las piezas que lo componen y permiten o niegan su paso, cuestionar sus espacios intermedios, medir sus intersticios, comprender la vocación y uso cotidiano de sus límites, identificar los espacios de abandono, los territorios residuales y, sobre todo, descubrir los lugares de oportunidad. Esta colección de miradas queridamente

variadas ensaya métodos diversos que aspiran a convertirse en el principal argumento de esta investigación: alcanzar la toma de consciencia del todo para la revalorización paisajística, ecológica, perceptiva y productiva de un río cuya reciente fragilidad no es sino un reflejo de la progresiva pérdida de peso estratégico territorial experimentada en las últimas décadas.

A continuación, se presenta el estado de la cuestión de una investigación incipiente. Una primera mirada que debería permitir dar orden y estructura a lo que se ha hecho, lo que se está haciendo y, sobre todo, apuntar a lo que está por hacer. El resultado abre temáticas más que condensarlas, insinúa posibles caminos más que acotarlos y se ubica en el campo de la especulación objetiva, la promesa latente, la hipótesis variable, la heterogeneidad temática y la variedad metodológica con el objetivo final de obtener una mirada compleja, poliédrica e inclusiva sobre el río en su conjunto (Imagen 1)

### Métodos parciales

Con la voluntad de recoser el mapa de fragmentos, enlazar los ámbitos de transición, desvelar los vectores de transformación evolutiva, recomponer las miradas parciales y revelar los hilos de una memoria menguante, este estudio se quiere servir de varios métodos de carácter analítico. Algunos de ellos, con un enfoque deliberadamente parcial, a modo de prueba. Ensayo y error como paso esencial a la aplicación de una metodología completa y sistemática de análisis territorial a partir de la secuencia de preguntas, miradas y propuestas



Fig. 1. Estratos superpuestos (Solé, 2019)

para una cuenca fluvial cuya complejidad no permite simplificación alguna. Uno a uno, estos serían:

La cartografía, como herramienta de contextualización, medida y estructura. Ya sea a partir de la recopilación y análisis de los mapas históricos o de la elaboración de cartografías de carácter propio, éstas pueden ser de ámbito generalista o cuestionar lugares precisos cuya particularidad obliga a una exploración detallada en busca de la especificidad vs el patrón. En este sentido, un ejercicio de constante diálogo entre el fragmento y el todo se convierte en una de las principales claves de lectura de este territorio y de la construcción de su imaginario.

Con ello, sus lógicas de transformación reciente y la progresiva fragmentación derivada de unos usos a menudo incompatibles entre ellos han dibujado un nuevo panorama en el que impera el segmento, la mancha y el límite sobre la frágil unidad biofísica de su cuenca. En este sentido, si bien algunas de las realidades territoriales inventariadas se apoyan sobre las estructuras geográficas subyacentes, otras, en cambio, han introducido nuevas variables que, en la mayoría de los casos, se han traducido en espacios de aparente contradicción, disfunción o duda permanente. Con ello, si bien es cierto que algunos estudios o documentos normativos recientes han apuntado una cierta cohesión de los valores paisajísticos de algunos de estos ámbitos fluviales -véase el Catàleg del Paisatge del Camp de Tarragona (2012) o La vida al riu Francolí. Els humans i els sistemes aquàtics de la misma URV (2014)-, la voluntad de la selección cartográfica aquí presentada ha sido precisamente cuestionar estas unidades de paisaje y enfatizar, a la vez, ellos distintos grados de impacto antrópico como definidor del ámbito estudiado.

La fotografía -y otras variantes de carácter audiovisual como el video o el fotomontaje- retienen parte del imaginario y condensan relato y memoria de un lugar. En este sentido, la imagen se ha erigido, en esta parte inicial del estudio sobre el río Francolí, como medio destacado tanto por su condición retentiva de instantes fundamentales que estructuran la percepción como por su capacidad de establecer un marco de referencia visual, un



Fig. 2. Paso de la Riba (Fuente: colección de postales J. Sardà, 2019)

contexto, sobre el que identificar elementos significativos, desvelar jerarquías y sistemas de interrelaciones e insinuar estructuras de complementariedades, superposiciones o, por el contrario, reiteraciones y contradicciones. Entendemos, en este sentido, que su capacidad sintética permite reconstruir la imagen de un lugar perdido y, a partir del reconocimiento de sus límites, recomponer su rostro completo.

La imagen 2 muestra una relación íntima, de uso cotidiano y escala cercana entre los espacios urbanos y fluviales. En este caso, en el paso de la Riba. (Imagen 2)

La entrevista, por último, evoca y focaliza. Una a una y a modo de conversación estructurada entorno a un lugar conocido, las vivencias pasadas, las experiencias de la cotidianidad presente o, incluso, los anhelos de un futuro incierto revelan vínculos emocionales entre el residente del territorio Francolí y el entorno fluvial sobre el que habita. Aportan, en términos metodológicos, el vector cualitativo y los datos referenciales de unas biografías ligadas a la suerte del río. De este modo, tras 22 entrevistas a residentes del Serrallo -el barrio más cercano a la desembocadura-, han aflorado diferentes verbos como pescar, jugar, convivir, o cuidar que remiten a un pasado de relación íntima con el Francolí y sus bordes. Otras conversaciones mantenidas con los usuarios del reciente Parque fluvial o residentes de los llamados barrios de Ponent -situados al lado opuesto de la ciudad de Tarragona- han revelado, por su parte, sustantivos como fragmentación, lejanía o abandono evidenciando, pese a la cercanía física de estos tejidos con el río, un elevado déficit de conectividad.

En cualquier caso, esta primera ronda de encuentro con estos actores ha confirmado la necesidad de incorporar una componente metodológica que sistematice la toma de datos perceptivos y pondere las opiniones sobre este espacio de intereses encontrados. Por ello, actualmente se están diseñando una serie de entrevistas grupales y encuestas individualizadas que posibiliten la normalización de las respuestas y la ampliación de la muestra al resto de ámbitos fluviales. Las temáticas, de nuevo, incidirán sobre conceptos como la memoria, el riesgo y conflicto, los usos de los espacios, sus relaciones y, por último, el potencial de reapropiación del espacio-río.

### Matices de enfoque

En paralelo a la entrada multimétodo a partir del uso de diversas técnicas analíticas yuxtapuestas, se plantea una segunda derivada temporal y un refinamiento geográfico. En este sentido, si los métodos pueden servir para ponderar y comparar, la aproximación temática y geográfica nos debería permitir filtrar y seleccionar ámbitos paisajísticamente coherentes cuyas características formales y problemáticas o usos sean compartidas posibilitando, de este modo, la correlación entre variables de estudio.

De este modo, en términos geográficos, los ámbitos resultantes identificados serían, en el sentido descendente del curso fluvial: el nacimiento, el paso angosto de la Riba, el llano de matriz agrícola, el recinto de la Petroquímica, la huerta, el parque urbano entre ciudad e industria y, por último, la torturada operación de desembocadura insertada en el complejo portuario. A título temporal, en cambio, las cuestiones planteadas han pivotado entre la construcción colectiva del recuerdo, la identificación de las vicisitudes presentes y, a modo conclusivo, la proyección de un escenario de futuro.

### Aprendiendo del pasado

El olvido que seremos, titulaba, de manera evocadora, una de sus fantásticas novelas Héctor Abad Faciolince. En ella, reflexionaba sobre los espacios de una memoria que se

debatía entre la serenidad del recuerdo de una infancia feliz y cultivada y la ansiedad de convivir con el miedo aterrador provocado por la amenaza constante de vivir en la turbulenta Medellín narcotraficada. El río Francolí, en cierto modo, tiene algo de ello y los habitantes de la parte alta de su cuenca conviven al ritmo pausado de una agricultura renqueante, de viejos tractores y caminos polvorientos que antaño fueron símbolo y seña de la totalidad del lecho fluvial. La llegada de la gran industria petroquímica, no obstante, supuso nuevas gentes y barrios, otros ritmos de movilidad y la profusión de nuevas infraestructuras que significó una fractura funcional y territorial que permanece plenamente vigente.

Tal cambio inauguró una época de convivencia obligada con un riesgo cuya cotidianeidad no ha hecho sino normalizarlo convirtiendo a aquellos que habitamos en el entorno Francolí en seres de aparente amnesia. Los hechos evidencian el diagnóstico de una amenaza que acecha y 1994 se impone como fecha de referencia traumática. Es un número que pesa por encima del resto en la memoria de muchos. Fue el año en que, en cuestión de horas, aquel río que apenas es capaz de garantizar su caudal en las épocas estivales desbordó e inundó por doquier recordando, mediante el drama de numerosos daños materiales, la fuerza dominante del territorio y el trazo de un curso natural inocentemente encauzado. Las imágenes retransmitidas en vivo de los puentes caídos y los bordes borrados por una gran mancha de agua turbia y embravecida que no cesaba de crecer hasta niveles nunca registrados con anterioridad, aumentaban su dramatismo mediático con los efectos de aquella colección de árboles arrancados y coches arrastrados. No obstante, si bien la contundencia de unos efectos dramáticos pudiera predecir un cambio radical en el enfoque de la relación territorial con el río, nada más alejado de la realidad.

De hecho, las retinas de los habitantes, demasiado acostumbradas a la exposición continuada al riesgo antrópico, vieron como las transformaciones urbanas del territorio mantenían las pautas de segregación y explotación de este entorno frágil con una suerte de amnesia autoimpuesta. Pongamos, a modo de ejemplo de dicha actitud de querida

amnesia, el planeamiento de la ciudad de Tarragona. Su POUM (Plan de Ordenación Urbanística Municipal) vigente contempla los suelos de la llamada Horta Gran -un terreno llano, de gran fertilidad atrapado entre polígonos de viviendas, industrias químicas y nudos infraestructurales- como ámbito urbanizable. Dicha vocación urbanística impuesta sobre un espacio de elevada sensibilidad, si bien puede responder a un argumento de continuidad urbana, conlleva simultáneamente un riesgo potencial de repetición, o incluso aumento, del desastre natural todavía reciente de las inundaciones del 94. No en vano, la zona es declarada por la ACA (Agencia Catalana del Agua), por su estructura morfológica y su geología, como zona inundable en los periodos de retorno de 50, 100 y, por supuesto, 500 años. Dicha contradicción aparente se ve reforzada, además, por su localización en el ámbito más bajo del curso del río, en el embudo final que forman el barrio pesquero del Serrallo cercano al puerto y el Polígono Industrial Francolí, prácticamente en su desembocadura. Esta configuración, agravada por el repentino giro impuesto al río antes de su llegada final al mar con la intención evitar la descarga masiva y continuada de sedimentos sobre el ámbito portuario, fue uno de los factores detonantes de los efectos causados por las inundaciones de 1994 (véase Imagen 3).

La solución adoptada, en aquel entonces, pasó por construir muros y taludes perimetrales, a modo de caja, que dieron una solución temporal a la problemática del riesgo si bien, como derivada colateral, enfatizaron la segregación funcional y reforzaron el déficit de conectividad del río y sus contornos urbanos. En otras palabras, proteger a costa de aislar. Una estrategia de urgencia que cuestiona el concepto de la continuidad y simplifica la ecuación de los encuentros en aras a una mitigación universal del riesgo que contrasta con la apuesta por urbanizar ámbitos como la Horta Gran y hacen aflorar preguntas como ¿son el muro y el nuevo desarrollo urbano planteado soluciones amnésicas e inconscientes o, por el contrario, fórmulas que pueden ayudar a compatibilizar riesgo y sutura territorial? Está por ver. Cabrá, a partir de aquí, fijar la atención en el posible replanteo de modelos alternativos que, desde



Fig. 3. Instantáneas de un desastre. (Extraídas de La riuada de 1994 (Lahoz, 2014))

el rigor, dibujen escenarios de compatibilidad que luchen contra el olvido latente. (Imagen 3)

### Hoy por hoy

Estirando el hilo argumental que cuestiona la correlación entre la condición física del espacio Francolí y la carga perceptiva que la acompaña, el estudio detallado del momento actual quiere centrar su atención en generar una taxonomía detallada de los elementos que propician, generan o facilitan la fragmentación territorial sobre la que se apoya argumentalmente la imagen de segregación reiterada. En este sentido, se pretende listar, describir y reparar en la identificación y caracterización de los conflictos, las contradicciones, los muros que lo separan y protegen, los escasos accesos y rampas, los pocos pero grandes puentes que lo cruzan, los omnipresentes recintos que lo bordean y separan, la frágil red de caminos que aparecen y desaparecen, los lugares de cultivo, los puntos altos dominantes y las áreas recurrentemente inundadas, los paisajes sonoros y de olores, las especies que lo habitan. Se trata, en definitiva, de establecer una radiografía detallada del río y su entorno de influencia a partir de la sospecha de un plano, la fotografía de un lugar, la determinación de sus límites y condicionantes y el cuestionamiento de sus

percepciones como principales herramientas para reconocer las relaciones entre las partes a la vez que revelar espacios de oportunidad sobre ámbitos de contradicción o estructuras subyacentes, a la espera de revertir las fuerzas impuestas sobre la frágil y olvidada condición fluvial de su matriz biofísica.

Con la voluntad de entender las transformaciones, sus ritmos y, sobre todo, sus efectos, este estudio, hasta el momento, ha tratado de poner en diálogo las dinámicas de lo que fue, con lo que es y puede ser el río. Mirar atrás para determinar las condiciones subyacentes que se han mantenido, los vectores que se han impuesto y el reequilibrio constante entre las dinámicas de la industrialización, el desarrollo urbano, la explotación agrícola o el mito del bosque virgen. En este sentido, en aras de posicionar en relación con el vector temporal algunos de los episodios de transformación más relevantes para este territorio. Para ello, se ha elaborado la matriz (véase Imagen 4) que muestra la evolución territorial a partir de 6 episodios, siendo, por orden cronológico, 1946, 1956, 1983, 1996, 2006 y 2016. Estas fechas corresponden los vuelos disponibles en el repositorio cartográfico del Institut Cartogràfic de Catalunya para este ámbito territorial. Como resultado, se observa, en su estadio inicial -en 1946- un claro predominio del uso agrícola

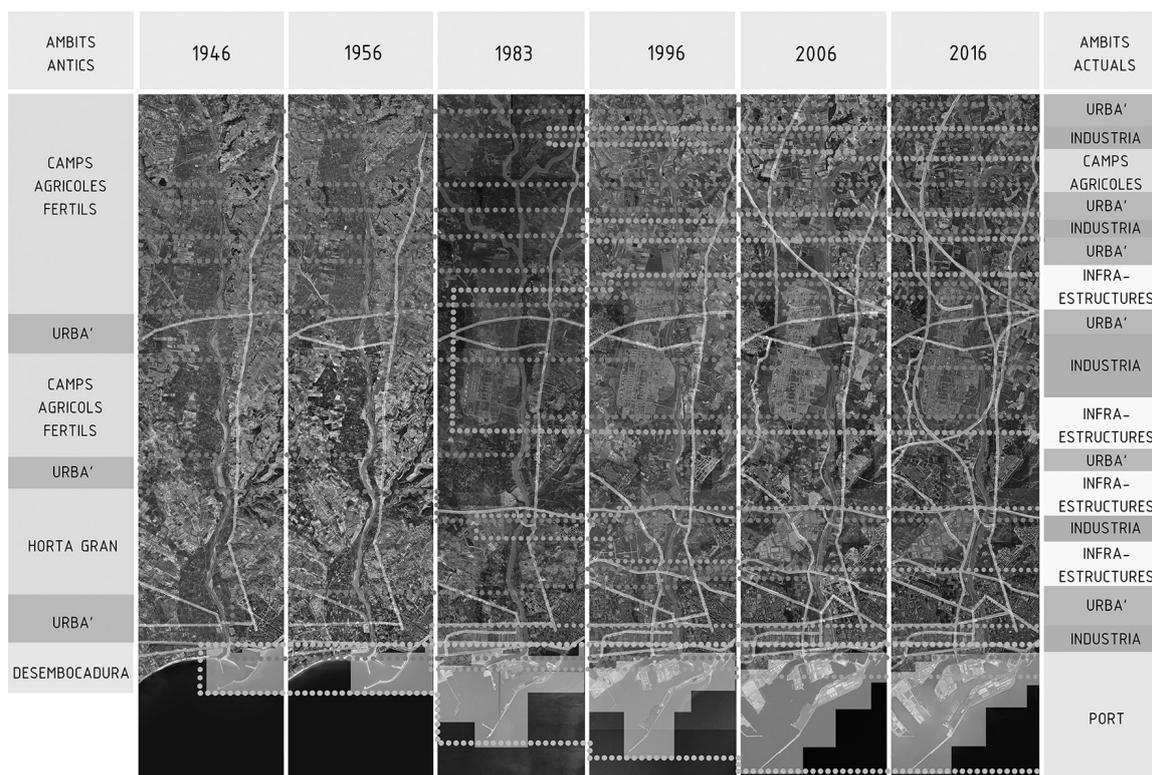


Fig. 4. Tiempos y fragmentación de los tramos urbanos del Francolí (Malafronte con CRUC, 2019)

con alguna presencia urbana puntuando y reforzando los bordes del río. A medida que avanzan las décadas, la aparición progresiva de nuevas líneas horizontales (infraestructuras) y grandes manchas (polígonos industriales y residenciales) salpican el ámbito fluvial aportando, para el estadio más reciente -2016- la imagen de un río de curso fragmentado y ritmo sincopado, una colección de nuevas fronteras y límites que cortan pasos y caminos, dividen lados, dibujan recintos y separan fragmentos potenciando el repertorio de nuevas situaciones de letargo permanente. (Imagen 4)

A su vez, siguiendo con la lógica de escrutinio, la Imagen 5 muestra la comparación de la estructura de la propiedad de los principales recintos creados durante esta época, en su dos momento inicial y final. En ella, se observan cuestiones tan significativas como la construcción de nuevo suelo ganado al mar, la modificación del trazado del río en su llegada al puerto o el paso precipitado de terrenos de estructura agrícola de grano menor a piezas de gran superficie, monofuncionales y, en muchas ocasiones, de propiedad única. Más allá de su evidente impacto sobre la estructura territorial,

estas transformaciones radicales supusieron cambios de gran calado sobre las propias dinámicas dominantes del ámbito Francolí, así como de su percepción. (Imagen 5)

Dando cuenta de la voluntad de construir un inventario de los límites que permita cuantificar y clasificar el porqué de ciertas percepciones, este estudio incorpora el dibujo y fotografiado de los distintos elementos y dispositivos construidos en favor de la accesibilidad o, por el contrario, de la protección. En otras palabras, este estudio listará puentes, caminos, muros, taludes y terraplenes, desmontes, miradores, orillas, vallas, molinos o masos, ruinas, polígonos o explanadas residuales que acompañan el río y definen sus líneas o ámbitos de frontera. Des su conocimiento preciso dependerá la capacidad de propuestas alternativas.

En este sentido, la imagen 6 recoge la descripción gráfica, a modo de testigo, de algunos elementos tales como infraestructuras, límites o pasos. Su registro, filtrado y estructurado, permite responder de manera clarificadora a la doble hipótesis planteada inicialmente:

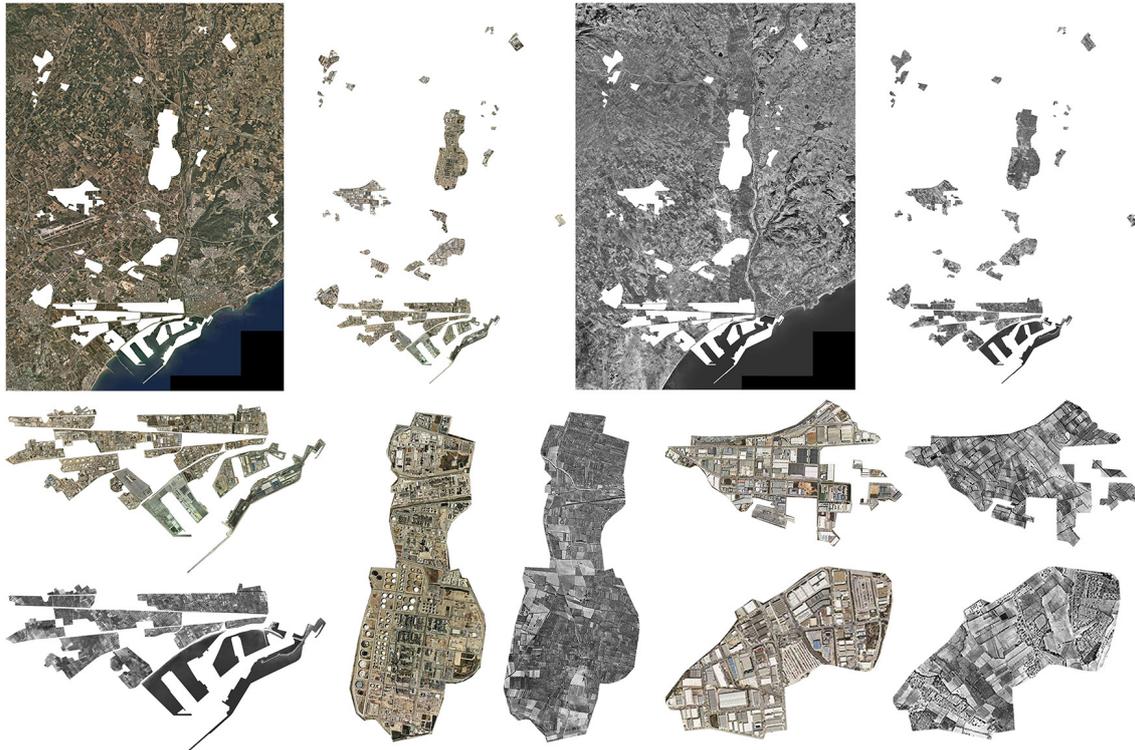


Fig. 5. Tiempo y recintos (Malafronte con CRUC, 2019)

- la mera comprensión del lugar descubre un orden de oportunidades subyacente.
- la consideración residual del río y su traducción a una percepción de lugar sin significativo propio. (Imagen 6)

Las imágenes 7 y 8, por su parte, plantean el primer paso de identificación de ámbitos de conflicto y oportunidad cartografiando, con ello, un repositorio de espacios territorialmente estratégicos en la recuperación del ámbito Francolí como lugar de referencia. (Imagen 7 y 8)

### **El dibujo de un rostro completo para la construcción de un mañana**

Si bien se estima que los primeros pobladores del territorio Francolí se asentaron en su cuenca hace más de 100.000 años, este río sigue siendo de los menos estudiados de Europa. De hecho, ni siquiera se conoce el origen del nombre y todavía hoy sigue abierta la discusión sobre si su toponimia deriva del latín, de la lengua franca, árabe o germánica. Uno de

los argumentos que podrían explicar dicha anomalía podría ser la ausencia continuada de estudios universitarios en la región. En este sentido, la presencia relativamente reciente de la Universidad Rovira i Virgili ha empezado a dar sus primeros frutos en términos de la elaboración de distintos análisis -puntuales y continuados- de las calidades del aire, el agua o el estado de madurez de la biodiversidad. En esta misma línea argumental, dicho trabajo de investigación pretende colaborar a través del dibujo completo del territorio Francolí, de la elaboración de la serie de cartografías que identifiquen el rostro de este ámbito de estudio tan particular que, en palabras de los mismos encuestados, resulta ser “un río de todos y de nadie”.

De este modo, se descubre una cuenca en forma de pera que incluye 6 comarcas y tiene una superficie de 853 km<sup>2</sup> y un perímetro de 225 kilómetros. Su punto más alto es el Tossal de la Baltasana, un promontorio de 1.202 metros sobre el nivel del mar que pertenece a la sierra de Prades. Su curso, desde su origen en la Font Major de la Espluga de Francolí, tiene un recorrido de 54 km de

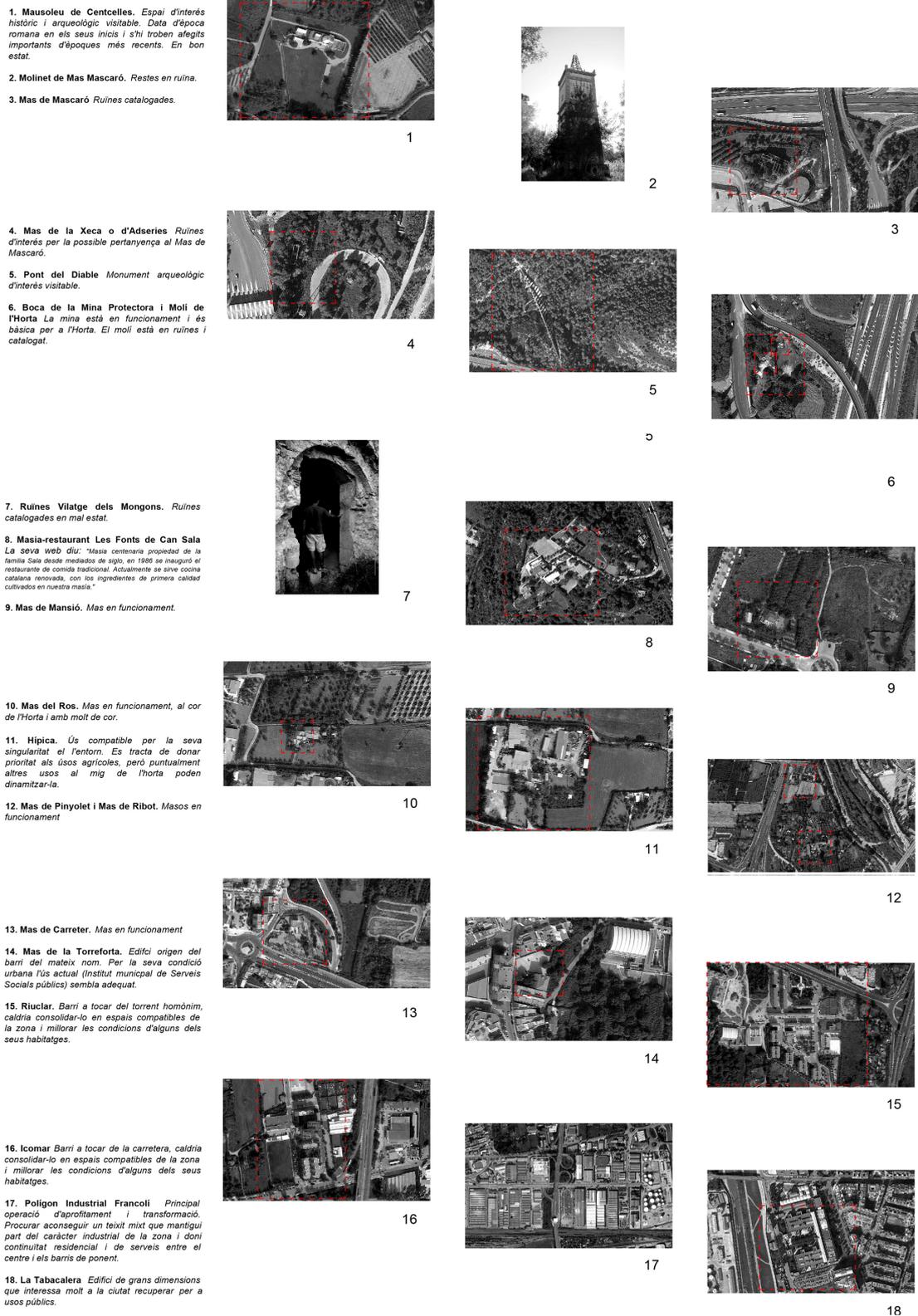


Fig. 6. Registro de pasos. (Solé, 2019)



C09  
Juny 2016

Fig. 7. Cartografiado de potencialidades, aprovechamiento y transformación. (PFC, Delclòs-Alió, 2016)



**Fig. 8. Catalogación de potencialidades, aprovechamiento y transformación. (PFC, Delclòs-Alió, 2016)**

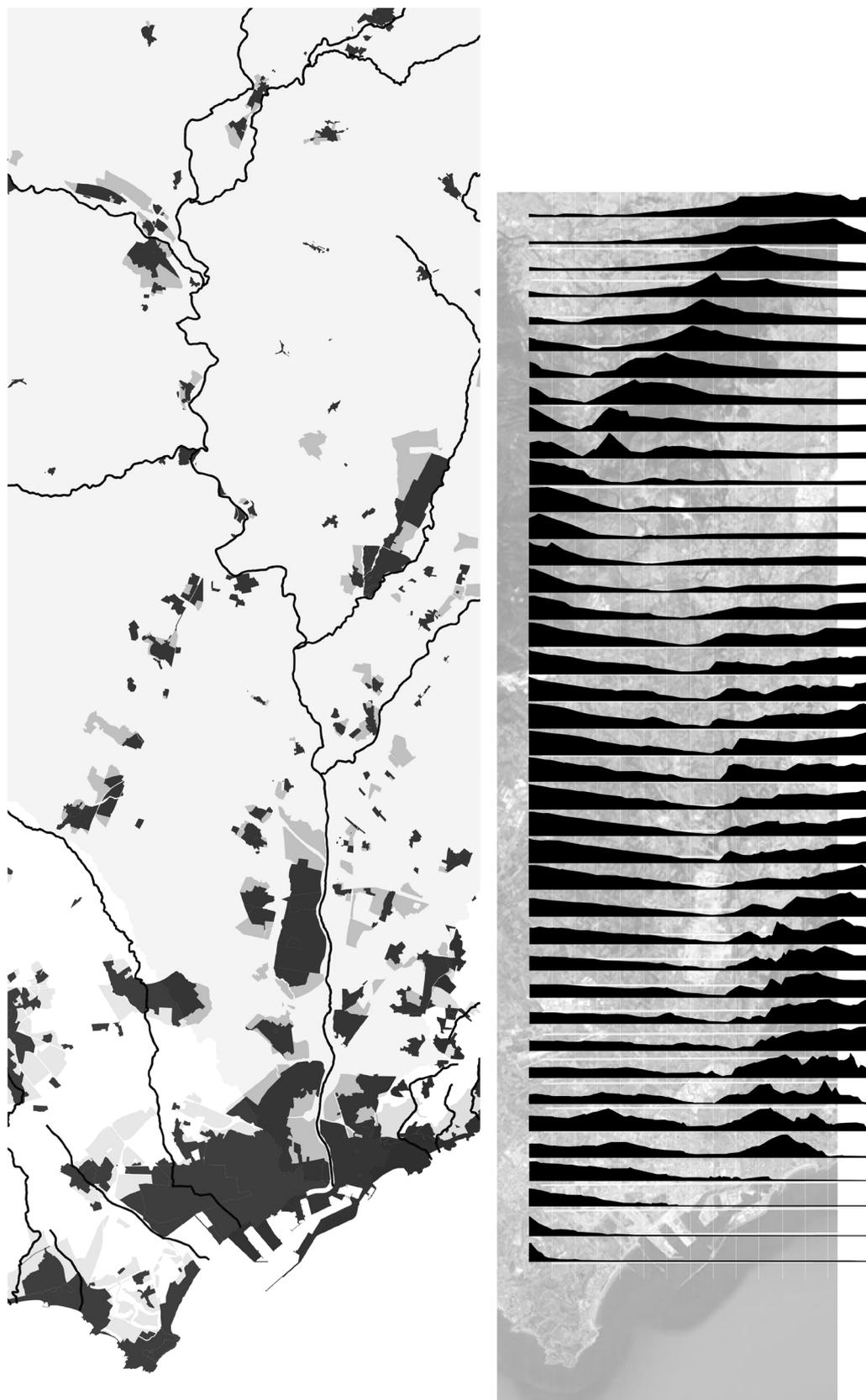


Fig. 9. Miradas sobre la cuenca del Francoí. Curso-urbanización y relieve. (Elaboración propia, 2019)

longitud hasta el mar recogiendo numerosos afluentes y atravesando hasta 40 puentes y 12 municipios. Un ámbito de oportunidades, donde la secuencia de situaciones y capítulos se combina y yuxtapone mediante estructuras de elevada complejidad. Desgranarlas primero para recomponerlas después ha resultado ser un primer paso revelador en la descubierta de nuevos retos, oportunidades y valores sobre los cuales recomponer las progresivas miradas a un río cuya vocación debería sentirse apelada a pasar de frontera a corredor mediante un obligado giro de coordenadas que, de la imperante horizontalidad de las infraestructuras dominantes –paralelas al mar- dé paso a un territorio que reconozca el potencial de sus directrices verticales -sus aguas- como elementos de refundación ecológica y reequilibrio sistémico. (Imagen 9)

Solà-Morales i Rubió, Manuel. 2009. “Un camp de coses (els buits de la metròpolis)”. Tarragona: Revista AT 19 (1): 3 p.

### **Agradecimientos**

La investigación de esta ponencia se ha financiado mediante el Ministerio Español de Ciencia, Innovación y Universidades a través de su proyecto de investigación CHORA (CSO2017-82411-P) y AEI/FEDER,UE y por el Departamento de Investigación y Universidades del Gobierno Catalán por medio del grupo 2017SGR22.

### **Referencias**

- Aguilar, F. 2008. El Francolí. Barcelona : Viena.
- AA.VV 2012 Catàleg de Paisatge. El Camp de Tarragona. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat
- De Ortueta Hilberath, E. 2006. Tarragona, el camí cap a la Modernitat. Urbanisme i arquitectura. Barcelona: Lunwerg.
- GEPEC, Lliga per a la Defensa del Patrimoni Natural, 1999. El Francolí, fins arran de mar en Monografies d'espais naturals, núm. 1. Barcelona: Depana.
- Lahoz, R. 2014. La Riuada de 1994. Tarragona: Arola Editors
- Ortiz, J. Meseburger, G. 2014. La vida al riu Francolí. Els humans i els sistemes aquàtics. Tarragona: Publicacions URV.

## **Irrupción vecinal y transformación urbana. El Río Turia como escenario.**

**Ana Portalés Mañanós<sup>1</sup>,**

**Asenet Sosa Espinosa<sup>2</sup>, Maria Teresa Palomares Figueres<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Departamento de Urbanismo. <sup>3</sup>Departamento de Composición Arquitectónica.

Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España

E-mail: <sup>1</sup>anporma@urb.upv.es, <sup>2</sup>assoos@urb.upv.es,

<sup>3</sup>mapafi@cpa.upv.es

**Resumen.** *El proceso de movilización vecinal, surgida espontáneamente, en la década de los años setenta, en la ciudad de Valencia, España, bajo la reivindicación de transformación del antiguo cauce del río Turia en Jardín, constituye un hito en la lucha por la conservación del espacio significativamente construido en la ciudad, del patrimonio natural y socio-cultural valenciano.*

*Este artículo pretende, desde la concepción de la política como práctica colectiva—, realizar una reflexión acerca de los movimientos vecinales que irrumpen e impulsan dicha transformación, acontecidos al final de la dictadura franquista, es decir, cuando aún no existían derechos constitucionales, incidiendo en su relevante importancia ya que tienen como resultado convertir a esta ciudad en una urbe articulada a través de un gran jardín lineal, un parque de escala municipal y supramunicipal. Para ello se recurre a la explotación de fuentes documentales históricas provenientes de instituciones públicas y hemeroteca de prensa. En el centro de dicha reflexión se sitúa la moderna concepción de gobernanza de la ciudad que, entre sus caballos de batalla, tiene a la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones, sobre su presente y su futuro, como eje.*

*Palabras clave: participación ciudadana, transformación urbana, parques ciudad, Valencia, Jardín del Turia.*

### **Fundamentos de partida**

La gobernanza del territorio y la ciudad, entendida esta como una nueva forma de gobernar más cooperativa, dirigida a alcanzar un mayor equilibrio entre el poder político y la sociedad a través de la incorporación de la pluralidad de actores, tanto públicos como privados, que pueden participar en la formulación de la política, tiene entre sus caballos de batalla la participación ciudadana en los procesos de gobierno.

En el estudio del espacio público y las transformaciones acaecidas en el mismo fruto de las decisiones que afectan a la ciudad, se hace esencial entender la política urbana como

una práctica colectiva (Vallés, 2002: 18), lo cual deviene en asumir la necesaria activación y militancia de la ciudadanía en la conformación y transformación de dicho espacio en el que habita, pues la política tiene carácter ciudadano y la ciudadanía tiene carácter político (Pindado, 2008: 25).

La participación activa ciudadana en los procesos de planificación y regeneración urbana se potencian hoy en las ciudades españolas, pasando esta a formar parte de dicho proceso como sujeto y no objeto o simple administrado.

La activación de la ciudadanía, para la gestión y toma de decisiones que afectan a la colectiva, puede realizarse de varias formas entre las que se encuentran: por invitación o top-

down —cuando el Estado o las Instituciones Públicas invitan a participar— y por irrupción (Pares, 2014: 72) o bottom-up —cuando la sociedad civil decide participar y se organiza para ello—. En este segundo caso, es cuando emerge el carácter político de la ciudadanía, conformando movilizaciones ciudadanas con un fuerte significado político, constituyendo una dinámica de democratización de la vida colectiva y, por extensión, del crecimiento de la dimensión civil de la sociedad, frente a los procesos vinculados con el Estado (Johnston, et.al., 2001: 7). Es en el marco de la irrupción ciudadana para la participación en la toma de decisiones sobre las actuaciones en el espacio urbano y la planificación urbanística donde se inscribe este trabajo.

Valencia, la llamada ciudad del Turia, cuenta con notables ejemplos históricos del s. XX en los que sus habitantes se han implicado, irrumpiendo mediante movilizaciones en grandes procesos de transformación urbana, contextualizadas en un momento político en el que la instauración de la democracia como modelo de gobierno era un sueño, no

existían derechos constitucionales básicos que fundamentasen la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones que afectan a su vida. Aunque, al parecer, dichos derechos sí que estaban arraigados en la conciencia civil colectiva, e impulsan la organización vecinal para conseguir un cambio en la relación sociedad civil-Estado al respecto de la transformación de su espacio público, su río.

Así, para abordar la reflexión, objeto de este trabajo, acerca del movimiento vecinal que acontece en esta época en Valencia fruto de la intención, desde el Estado centralista franquista, de la modificación del uso del cauce del río Turia a su paso por la ciudad, a expensas del sentir valenciano, se ha recurrido a la explotación de fuentes documentales históricas provenientes de instituciones públicas y hemeroteca de prensa. La información recogida sitúa la moderna conceptualización de la gobernanza de la ciudad junto a prácticas sociales acontecidas antes de su concepción, en Estados centralistas dictatoriales y a pesar de ellos.



Fig. 1. Riada de 1957 en Valencia (Fuente: Valenpedia. La hemeroteca valenciana)

## Río, sociedad y Ciudad

El río se encuentra en el centro de la evolución histórica, el desarrollo y el crecimiento económico de Valencia y su región, es parte del nosotros identitario de esta sociedad, lleno de posibilidades y oportunidades vitales para la población de su área de influencia. Así, Valencia, su río, ciudad y sociedad, constituyen una unidad socio-territorial, ambiental y paisajística.

A su paso por la ciudad recogía escaso caudal, convirtiéndose en el protagonista de numerosas actividades que se arraigaron en la tradición como la celebración de la Pascua, exhibiciones de ganado, ligas deportivas y fiestas populares, e incluso, dio cobijo a asentamientos chabolistas en la posguerra española. Pero eran innumerables las riadas catastróficas, con altos costes en vidas, destrucción de viviendas (Quirós, 2007: 28) y de la economía local, que se sucedían a lo largo. En 1957, tras la última riada, el gobierno de España, junto al municipal, deciden que se ha acometer el desvío del cauce a su paso por la ciudad, intervención que venía proponiéndose desde el s. XIX y que se retoma (Palomares, 2010).

Al año siguiente, es aprobado en Consejo de Ministros (22 de julio de 1958), el Plan Sur, solución surgida de un planteamiento estrictamente hidráulico, la creación de un nuevo cauce de 12.692 metros de longitud y 200 de anchura capaz de desaguar un caudal de 5.000 m<sup>3</sup>/seg., suponiendo un cambio ambiental de primer orden al liberar al antiguo cauce de la función hidráulica, y su condición natural, no contemplándose como un espacio de inundación ocasional o complementaria al nuevo cauce (Carmona, 2008: 55). Por ello, pronto resultó evidente la necesidad de una completa revisión del planeamiento y la planificación urbana, derivado de las modificaciones que introducía en la estructura urbanística (Gaja y Boira, 1994: 74), ya que el traslado de esta infraestructura demandaba realizar conexiones complementarias: carreteras, líneas de ferrocarril, colectores, acequias, etc. Se redacta un nuevo Plan General de Ordenación Urbana, aprobado en 1966, en el que se proyecta un nuevo uso para el antiguo



Fig. 2. Perspectiva aérea de la autopista proyectada en el lecho del cauce entre 1966 y 1969 (Fuente: La Gaceta Ilustrada. Madrid, septiembre 1968)

cauce: la creación de una vía sensiblemente Este-Oeste que atraviesa la ciudad, de tráfico rápido. Quedando transformado en una auténtica macro-autopista, como pieza principal de la red viaria de Valencia, reflejo de la política desarrollista franquista, y su área metropolitana, reconectando las infraestructuras de transporte como señala Simó (2004: 137): “La estación central, vías de ferrocarril y de carretera, se ubicarían en él. Un gran eje, vía rápida de tráfico, recorrería todo su espacio e iría desde el puerto al aeropuerto, intentando canalizar las más importantes vías este-oeste”. Rompiendo con ello la significación socio-cultural atribuida al río e hipotecando del futuro de la ciudad.

Este nuevo uso, de infraestructura viaria de gran calado, irrumpe en el sentir valenciano, impulsando continuas e intensas movilizaciones ciudadanas tras la aprobación del Plan y en su contra, reclamando el río como zona verde para los valencianos, que cobran mayor fuerza a raíz del Real Decreto del 1 de diciembre de 1976, el cual señala que la cesión gratuita (más de un millón de metros cuadrados) de los terrenos del río al Ayuntamiento, por el Estado, no son exclusivos para parques públicos, son también para red viaria .

En la última etapa de la dictadura franquista, las oportunidades de participación que el estado del sistema político posee durante esa etapa, hace que, como califica Torres (2004), estos movimientos tuvieran mucha fuerza y con intensa carga política. Por lo que, junto al clima de agitación social generalizada de la época, se le unirá el fuerte efecto causado en el sentir valenciano, de la solución de incorporar una autopista en cauce de su río. En palabras de Díaz (2010: 279), “Las heridas dejadas por el franquismo en la ciudad eran muy profundas y las expectativas ciudadanas de mejora eran proporcionales a ellas”. La protesta organizada, movilizandando amplios sectores de la población, fue un nuevo fenómeno socio-político de la década de los setenta en las ciudades españolas y particularmente Valencia (Alcalá-Santaella et al. 2011: 203-205).

### La irrupción vecinal

Con el objetivo de decidir el destino de este espacio central y simbólico de la ciudad, en pro de la lucha por un cauce verde, surgió desde la base de la ciudadanía una movilización vecinal por irrupción, es decir con una aproximación bottom-up, que no sólo busca la reivindicación y el bloqueo de la propuesta del Estado, sino que, además, construye propuestas desde su propia iniciativa y las dirige a la Administración responsable.

Para el análisis y la reflexión del proceso que sigue esta movilización tomaremos aquí, como eje, las cuatro etapas del proceso de politización enunciadas por Vallés (2002: 25-26), que recogemos brevemente: 1) identificación de una distribución desigual de valores y recursos percibidos como inconveniente; 2) implicación de colectivos tras toma de conciencia, expresando demandas, exigencias y propuestas para corregir la situación de riesgo; 3) búsqueda de aliados entre otros actores sociales y movilización de apoyos y recursos; 4) traslado del conflicto al escenario público, reclamando medidas vinculantes para toda la comunidad.

Extraídos de la documentación histórica consultada, los pasos que siguieron se sintetizan en los siguientes:

1. El inicio se produce a través de reuniones impulsadas por asociaciones de vecinos,

destacando en su origen las de los barrios de Russafa y Torrefiel que identifican los inconvenientes y riesgos.

2. Esta toma de conciencia los lleva a la Creación de la Comisión Ciudadana Procauce, en marzo de 1977. Surge a partir de profesionales y expertos, que militan también en asociaciones vecinales: Carmen Jordá, Joan Olmos; Trinidad Simó, Miguel Gil Corell, Justo Ramírez y Miguel Arráiz, convertidos en el eje de la promoción del movimiento. Esta Comisión supone la creación de una organización de ciudad, integradora, con visión de la ciudad como un sistema, necesaria para superar el trabajo concreto barrio a barrio. Estructura su acción con carácter multifuncional, concentrada en el año 1977 :

a) De información, difusión, captación e implicación de la sociedad civil. Conseguir la movilización de apoyos y búsqueda de aliados entre los diferentes actores sociales.

— Organización de actividades con el fin de implicar a otras asociaciones vecinales, a los estudiantes y los vecinos, así como a instituciones urbanas no gubernamentales de alto prestigio socio-político y económico: Sociedad de Amigos del País, Ateneo Mercantil, Colegios profesionales, etc.).

— Actividades lúdicas populares ubicadas en el lecho del cauce, al calor de la tradición popular de uso del río: la fiesta del cachirulo y meriendas tradicionales en Pascuas, competencias deportivas, entre otras. Que serán objeto de la petición popular (1977), generando eslogan como: “el río para el que lo merienda”

b) Comisiones de trabajo internas, en las que se profundizaba en diferentes temas: medioambientales, urbanísticos, etc.

c) De carácter administrativo-urbanístico, ambiental y participativo: informes, peticiones y propuestas. Destaca el escrito de Peticiones al Ayuntamiento, en abril de 1977, cuyo objetivo general fue “recuperar para el patrimonio colectivo los terrenos del antiguo cauce”, que solicita acciones como las siguientes :

— 1. Ampliar la cesión desde el arranque de desviación del nuevo cauce hasta el mar.

— 2. Modificar del P.G.O.U., cambiando la denominación autopista «Madrid-Levante» de los terrenos del cauce, y calificarlos como

zona verde.

— 3. Redactar un plan de utilización del cauce consensuado con asociaciones e instituciones ciudadanas, y un plan de conservación del entorno y márgenes del río para evitar la especulación.

— 4. Asumir criterios básicos excluyan usos ajenos al esparcimiento y al recreo, o que puedan aumentar la contaminación atmosférica y sonora, impulsando usos que estimulen la participación de los ciudadanos, potencien la cultura y sufraguen déficits de equipamientos colectivos de la ciudad.

3. Creación del eslogan El llit del Turia es nostre i el volem ver, dando mayor identidad al movimiento pro-cauce verde. Nace a partir de la visita del Rey, Juan Carlos I (en julio de 1977), al que se le presenta esta reivindicación social, aclarando a quién se considerado propietario del río desde el sentir valenciano.



Fig. 3. Pegatina con el Lema de las movilizaciones (Fuente: Llopis, 2010: 75)

Hasta aquí, las acciones descritas aluden a la importancia de la unidad entre actores sociales para alcanzar procesos democratizadores.

4. El papel de los medios de comunicación, principalmente de la empresa escrita, que se hacen eco y altavoz de la propuesta adhiriéndose a la misma lucha. Principalmente, desde revistas vinculadas a partidos políticos como Cal Dir —revista del Òrgan Central del Partit Comunista del País Valencià— y el diario local Las Provincias, que rompe con su posición estatista, a lo largo de la década de los setenta, haciéndose eco de las actividades, movilizaciones y discursos pro-cauce, participación que fue significativamente decisiva como altavoz de la reivindicación. Con ello se consigue trasladar el conflicto al escenario público, fundamental en la reclamación de decisiones vinculantes a las instituciones públicas y en el avance hacia procesos democratizadores.

Con lo descrito hasta aquí, descubrimos que este proceso social, trasciende la estratificación

social e ideológica, cohesionando los diferentes estratos sociales para la consecución de un mismo fin, a lo que le seguirá las fuerzas políticas. Refleja la conciencia democrática existente en la sociedad valenciana en un momento histórico de incertidumbre y transición política. Así mismo, la preocupación y concienciación sobre el medio ambiente en notable, junto a una cultura urbanística que entiende la ciudad y su río como un todo integrado, de cuya planificación no se puede eximir la participación de sus ciudadanos y ciudadanas en sus procesos de gobierno, en la construcción de su ciudad y su futuro.

### Conclusión

El proceso de movilización social acontecido en la ciudad de Valencia, durante la década de los años setenta, es uno de los episodios de nuestra historia reciente que, además de mostrar la capacidad de auto-organización de la población en la lucha por la conservación de aquellos aspectos que la construyen e identifican como unidad social y cultural, nos retrotraen a la necesidad de avanzar en los ejes y valores de la gobernanza de la ciudad y del territorio en las sociedades actuales, cimentando un modelo de relación sociedad civil-Estado basado en relación más horizontales y menos jerárquicas.

La lucha vecinal por la conversión del Río Turia en Jardín es una lección histórica, cuyo éxito, en parte, se deriva de la estructura organizativa creada y del proceso de politización de la reivindicación del riesgo sentido, durante el que la Comisión Pro-Cauce Verde, parece haber tenido un notable papel en la visibilización del problema al conjunto de la sociedad valenciana, la movilización de apoyos de organizaciones de diferente nivel en la jerarquía social, junto al necesario apoyo de los medios de comunicación.

Este extraordinario episodio es merecedor de análisis y reflexiones profundas, que permitan establecer en qué grado los movimientos sociales y su participación activa pueden ser fundamentales para el proyecto urbano y la concepción urbanística de toda ciudad, y específicamente para Valencia, articulada en la actualidad por un gran parque lineal, una de las mayores infraestructuras verdes urbanas

españolas. ¿Qué pasó con los movimientos sociales, posteriormente, cuando España entra en la transición e instaura su democracia?, ¿el protagonismo de los procesos participativos en la configuración del presente y el futuro de la ciudad de Valencia se incentivaron y se caminó a su reconocimiento e institucionalización, o se relajó ante la nueva forma de organizar los poderes en Democracia? ¿Hemos olvidado la irrupción social que aconteció en Valencia, ante la transformación propuesta para su río, hace más de cuarenta años, sus efectos e impactos?. Alcalá-Santaella, (et al, 2011: 214) nos recuerda que se abrió un modelo de gobierno neoliberal, de esta ciudad en la década de los noventa, que despolitiza las políticas urbanas. Aunque será, a principios de la década de los años noventa, cuando el principio de Gobernanza, que tiene como uno de sus ejes fundamentales la participación ciudadana, cobre y vaya creciendo hasta trasladarse al gobierno de la ciudad.

El Jardín del Turia está hoy en día monumentalizado, ¿en qué medida se ha ido dando satisfacción a las demandas sociales de los años setenta?, ¿se avanzó en el derecho a la ciudad? Contestar estas preguntas requeriría investigación de mayor calado.

## Referencias

- Alcalá-Santaella, Felipe; Díaz Orueta, Fernando; Ginés, Xavier y Lourés, M<sup>a</sup> Luisa. 2011. "VIII. Valencia". En Políticas urbanas en España. Grandes ciudades, actores y gobiernos locales, 201-227. Barcelona: ICARIA.
- Carmona González, Pilar. 2009. "La transformación del río Turia y el litoral deltaico". En La ciudad de Valencia: historia, geografía y arte de la ciudad de Valencia., Vol. 2, Geografía y arte. Universitat de València, España.
- Díaz Orueta, Fernando. 2010. "Regímenes urbanos y movimiento ciudadano en Valencia". Cuaderno urbano, 9(9). Universidad Nacional del Nordeste, Argentina
- Gaja Díaz, Fernando y Boira Maiques, Josep Vicent (1994) "Planeamiento y realidad urbana en la ciudad de Valencia (1939-1989)". Cuadernos de Geografía, 55, 63-89. Universitat de València.
- Llopis Alonso, Amando L. 2010. "El cauce del río Turia a su paso por Valencia. Historia visual de una conquista ciudadana (1880-1990)" En Valencia 1957-2007. De la riada a la Copa de América, 61-77. Valencia: Josep Sorribes Ediciones, Universitat de València.
- Johnston, Hank; Laraña, Enrique y Gusfield, Joseph. 2001. "Identidades, ideologías y vida cotidiana en los nuevos movimientos sociales" En Los nuevos movimientos sociales. De la ideología a la identidad, 3-44. CIS, Madrid
- Quiros Palau, Martín. 2007. "En el 50 aniversario de la riada del Turia". Revista de treball, economia i societat, 46, 27-28.
- Pares, Marc. 2014. "La participación política de los jóvenes ante el cambio de época: estado de la cuestión". Metamorfosis. Revista del Centro Reina Sofía sobre Adolescencia y Juventud, 0, 65-85
- Palomares Figueres, María Teresa. 2010. La producción experimental de GO. DB. arquitectos. Director: Carmen Jordá Such. Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Composición Arquitectónica.
- Torres, Vicent. 2004. "Viejos y nuevos movimientos ciudadanos en el País Valenciano". Ponencia presentada al Congreso Movimientos sociales hoy: avanzando hacia una democracia transformadora. Díaz Orueta, F (dir). Universidad de Alicante, Alicante.
- Simó, Trinidad. 2004. "Valencia: un crecimiento insostenible". En Urbanismo en el siglo XXI. Bilbao, Madrid, Valencia, Barcelona. Ediciones UPC. Barcelona.
- Vallés, Josep M. 2002. Ciencia Política. Una introducción. Barcelona: Ariel.

## **Rehabilitación de la plaza público patrimonial “La Aguilita” en el Centro Histórico de la Ciudad de México por medio de la participación ciudadana.**

**María Guadalupe Valiñas Varela**

Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura ESIA Tecamachalco,  
Instituto Politécnico Nacional. Ciudad de México, México  
E-mail: arquinova@hotmail.com

**Resumen.** *Plaza Aguilita también denominada “Plaza Juan José Baz” es una de las plazas público patrimoniales de mayor importancia en la historia de los símbolos patrios de la Nación en México, pues se dice que el águila que encontraron los mexicas se posó en este lugar; ubicado en la Merced. Actualmente dicho lugar, es un espacio público de conflicto, con diversas problemáticas sociales, sin embargo, por medio de brigadas multidisciplinarias de alumnos del Instituto Politécnico Nacional, se ha trabajado con los vecinos para devolver esa identidad comunitaria y su magnificencia, por tratarse de un espacio que se ha caracterizado por identificarse a través de la memoria histórica de los habitantes como un lugar sagrado donde se dio el suceso que reflejó el origen de todo un pueblo y de sus tradiciones. Empero, el paisaje urbano aledaño presenta diversas zonas de deterioro en edificios patrimoniales históricos, además una imagen urbana desorganizada que no corresponde al simbolismo del lugar. La Autoridad del Centro Histórico trabaja con alumnos del IPN y vecinos para incluir el proyecto de rehabilitación de la misma en el Programa de mejoramiento barrial del Centro Histórico de la Ciudad de México. Un lugar emblemático por su historia y trascendencia que actualmente organiza es punto importante de la centralidad en la ciudad.*

*Palabras clave: imagen urbana, participación ciudadana, espacio público patrimonial, turistificación y gentrificación.*

### **Introducción: Importancia de la Rehabilitación de plazas público patrimoniales en el CH de la CDMX**

En la actualidad, el Urbanismo está transformándose, al mirar proyectos y propuestas urbano arquitectónicas de distinta manera, toda vez, que el rechazo y la resistencia, así como la falta de aprobación de los habitantes, representa un punto importante a considerar en las intervenciones actuales, pues es indispensable que estos sean considerados como parte de los mismos, a efecto de generar esa inclusión tanto local como glocal fomentando el turismo, de tal forma, que se conozcan estos espacios públicos

de manera generalizada junto con su historia y su valor; lo anterior se pudo realizar en el Proyecto denominado “La Técnica al Servicio del Corazón de la Patria”, eslogan que es característico del Instituto Politécnico Nacional sin la palabra corazón, misma que refiere al Centro Histórico como corazón de nuestro país. El proyecto consiste en la rehabilitación de las siguientes cuatro plazas público patrimoniales: la plaza de Loreto, la plaza de la Concepción, la plaza de la Santísima, así como la que nos refiere el presente trabajo, “La plaza de la Aguilita”. Dicho proyecto comenzó en septiembre 2018 y se extendió con un proyecto de investigación a la par en el IPN que se encuentra activo desde principios de enero del

2019 el cual concluye en enero del 2020 donde se contemplará la posible rehabilitación de plazas en el perímetro A del Centro Histórico, las cuales se encuentren en malas condiciones y presenten diversas problemáticas sociales.

Se plantea el siguiente problema, entornos deteriorados del espacio público, al máximo, reflejando una pobreza extrema en sus alrededores, y con problemas latentes de turistificación y gentrificación, ante las posibles intervenciones por parte del gobierno, es común el rechazo de comunidades, ciudadanos y actores, ante esa perspectiva se plantean una serie de cuestionamientos para obtener propuestas de solución al problema.

El supuesto hipotético parte de que al generar nuevos procesos urbanos basados en la participación ciudadana y colaborativa se puede combatir la gentrificación y la turistificación en el espacio público patrimonial, así como su deterioro y mejorar la imagen urbana y paisajística del sitio, a partir de la revalorización del mismo con propuestas incluyentes hacia los vecinos que valoren y cuiden ese espacio.

Las ciudades se reinscriben sobre si mismas como si se tratara de un palimpsesto, pero la memoria histórica está presente y debe ser considerada para preservar estos espacios dignamente en las intervenciones y que éstas logren espacios dignos para ser compartidos tanto a mexicanos como a extranjeros, pero con una conciencia de valor patrimonial.

Françoise Choay nos muestra un debate de los urbanistas en dos vertientes: los culturalistas y los progresistas; los primeros en aras de preservar el patrimonio histórico y salvaguardarlo de la mano con tradiciones y costumbres y los segundos, preocupados por la innovación, la regeneración y el desarrollo. Se trata de encontrar un equilibrio entre ambas corrientes con la finalidad de que se conserve nuestra identidad en el espacio público patrimonial.

El objetivo principal es evaluar los procesos urbanos que se gestan en torno a la preservación del Patrimonio del espacio público existente en el caso de las plazas, para definir el camino correcto de su intervención por medio de la participación ciudadana.

Los objetivos secundarios, son la recaudación de datos e información tanto cuantitativa como

cualitativa y su análisis en la Merced y en el entorno de Plaza Aguilita a fin de dar luz para la posible rehabilitación de la plaza.

La justificación del tema se fundamenta en el valor de estas plazas desde tiempos de la cultura mexicana, al ser Plaza Aguilita una de las más representativas por su historia reflejada en la memoria colectiva que la identifica como el lugar original donde se encontró el águila posada en el nopal.

Por lo anterior es imprescindible manejar metodologías estructuradas en métodos que sustenten desde un enfoque complejo lo observado, sin ver de forma específica un problema, sino considerando todo su alrededor y atendiendo de forma vertical, de abajo hacia arriba las problemáticas, desde los intereses de los ciudadanos y no del poder económico-político y en un camino de doble vía, de lo general a lo particular y viceversa, así como de forma recursiva.

La hermenéutica profunda vislumbra a través del análisis de textos obtenidos en el estudio de campo, respuesta a las incógnitas generadas a lo largo de ésta investigación.

¿Quién debe ser partícipe del espacio público patrimonial, los habitantes, los extranjeros, los gobernantes, los ciudadanos, o los turistas?

¿Cómo deben ser los proyectos urbanos de Arquitectura del Paisaje en el espacio público patrimonial?

¿Cuándo es pertinente y viable un proyecto para rehabilitar estas plazas?

¿Qué papel juega el Patrimonio histórico y artístico en los espacios públicos?

Lo anterior refleja una serie de cuestionamientos que parten de las palabras “quién, cómo, cuándo, dónde y para qué” y las respuestas dan lugar a ver el Diseño Urbano Arquitectónico de otra manera en esa aplicación colectiva de la Arquitectura del Paisaje

Por lo anterior éste documento maneja el siguiente contenido tratando los diversos temas de forma objetiva, de tal suerte, que no se manejen estos temas como algo político sino educativo donde se tenga como prioridad la meta de mejorar la calidad de vida, el bienestar en el habitar diario y futuro de los espacios público patrimoniales y preservar el Patrimonio Histórico de alrededor.

El contenido se desarrolla en cinco



Fig. 1. Trabajo de alumnos del servicio social en plaza Aguilita. (Fuente: Archivo personal Noviembre 2018)

apartados que tratan los siguientes tópicos, el apartado 1 refiere el marco histórico, como fue la llegada de Aztlán de clanes que conformaron Tenochtitlán y la historia de la tierra prometida.

El apartado 2 refiere el marco teórico, define la turistificación, la gentrificación, así como los procesos urbanos actuales relacionados con el espacio público patrimonial en la ciudad compacta versus ciudad difusa y su relación con la exclusión y el consumo.

El apartado 3 aborda la metodología desde un enfoque complejo y hermenéutico a partir de diversos instrumentos analizados de forma cualitativa y cuantitativa.

El apartado 4 menciona los hallazgos y la propuesta conceptual lograda de forma

colaborativa entre alumnos del servicio social, profesores y vecinos de Plaza Aguilita.

El apartado 5 contempla las conclusiones y el estado del proyecto, y la tendencia de nuevas formas para ver el proyecto urbano en el espacio público.

### 1. Marco Histórico. El imperio de Tenochtitlán y la Merced.

Los mexicas fundaron la antigua Tenochtitlan sobre terreno lacustre, se asentaron en ésta zona, pues se dice que observaron un símbolo que les indicó que habían llegado al lugar prometido, ese símbolo fue el águila y la serpiente. Se dice de manera coloquial entre los habitantes que el lugar real donde esto ocurrió fue en lo que es hoy la plaza Aguilita, que hace honor a su historia con una fuente con una escultura representativa que fue donada por Casa Talavera perteneciente a la UACM.

La ubicación de esta plaza está inmersa de historia, así lo refiere Sanz en el siguiente apartado:

*La historia del Centro Histórico de la ciudad de México referido a Tenochtitlán y el ombligo de la luna es el lugar fundacional de las megalópolis más grandes del planeta, cuya sede, el Valle de México, es un territorio*



Fig. 2. Plano representando a la Ciudad de México Tenochtitlán alrededor de 1550.<sup>1</sup>

*de aproximadamente 9600 km<sup>2</sup> que durante miles de años albergó un sistema extenso de cuerpos de agua, compuesto por el gran lago de Texcoco y por los lagos menores de Xochimilco y Chalco. (Sanz, 2018:39)*

La antigua Tenochtitlán se fundó con cuatro cuadrantes básicos, Moyotlan, Cuepopan, Atzacolco, y Teopan. La Merced, es uno de los barrios más antiguos del Centro Histórico y pertenece a este último; no hay una fecha exacta de su fundación, pero se dice que fue entre 1312 y 1321. La Merced se remonta a principios de la colonia, siempre tuvo la característica de contar con el mercado ambulante. En los ochentas la Merced se había convertido en el mercado de abastos más popular de la Ciudad de México.

La plaza que abordamos en éste trabajo está ubicada en la Merced y el 20 de marzo 1868 recibió el nombre de Juan José Baz quien Gobernó el Distrito Federal de 1855 a 1856, en la época de la Reforma (Lozada, 1991:54), quien se caracterizó por sus ideas liberales e intentó destruir la Catedral Metropolitana, cosa que no logró.

La Plaza también es conocida como “La Aguilita”, porque se dice que ahí se encontró la famosa águila devorando la serpiente y parada sobre el nopal que dio inicio al gran imperio Tenoch. Este espacio tiene en el centro de la plaza una fuente con una escultura de un águila pequeña la cual dio nombre al lugar.

La historiadora y cronista de la Ciudad de México, Ángeles González Gamio (citado en Olivares E., 2017), también considera que ese lugar de origen pudo ser la zona que hoy ocupa la Plaza Juan José Baz, debido a dos razones muy importantes: “Una, es que éste era el barrio conocido como de los temazcales, que estaban aquí porque había muchos manantiales. Cerca de la zona se ubicaron unos baños que fueron muy famosos durante muchos siglos: los Baños del Montón. Y otra cuestión, es que (La Merced) era conocida como el barrio de Teopan, cuyo nombre significa “lugar de los dioses” o “lugar donde se venera lo más sagrado”.

La leyenda cuenta que Huitzilopochtli abandona a su hermana Malinalxochitl en Malinalco, debido a que ésta aterrorizaba a los mexicas. Despechada por el abandono,

Malinalxochitl tiene un hijo, Copil, quien crece alimentado por el rencor de la madre hacia su tío y en la primera oportunidad lo ataca. Aquí las versiones se dividen, pues mientras que unos sostienen que el sobrino sorprendió a su tío en el cerro de Chapultepec, otros aseguran que la lucha se lleva a cabo en el cerro Tepetzinco, hoy Peñón de los Baños. “Ahí, en el cerro, Huitzilopochtli derrota a Copil y le saca el corazón (...) El belicoso dios lanza el corazón de su sobrino con tal fuerza que parece un cometa surcando el cielo y luego cae en algún lugar del lago”. En ese punto geográfico es donde ocurrirá la aparición.

El corazón de Copil cayó en el mismo punto donde se libró la batalla contra Huitzilopochtli: en el Peñón de los Baños. “La sangre de Copil – según la leyenda– les dio a las aguas de la zona una temperatura especial. Asimismo, El Peñón, emparentado estrechamente con los símbolos patrios, vio cómo a lo largo de los siglos creció la civilización y los nuevos habitantes de esta zona se apropiaron del entorno natural”. Al respecto el escritor Armando Ramírez (citado Olivares E., 2017) asegura que en el punto donde se libró la batalla de los dioses, “hay actualmente una capilla construida sobre vestigios prehispánicos”.

En la actualidad el gobierno capitalino colocó 42 piezas de talavera con todos los escudos nacionales que se han usado en la historia. Al centro, se encuentra una fuente adornada con una columna de piedra donde la imagen del águila con la serpiente en el pico



Fig. 3. Fuente con la aguilita de la plaza<sup>2</sup>, representativa de la leyenda del lugar y alumnos de las brigadas del servicio social para el Proyecto “la Técnica al Servicio del Corazón de la Patria”.

corona y domina la vista de todos los puntos de la explanada (Olivares E., 2017).

Plaza Aguilita pertenece a la Merced que desde tiempos de la Conquista se caracterizaba por ser un lugar de comercio de alimentos, al principio en la Nueva España, se convirtió en una zona residencial, pero con el tiempo esto cambió como se observa en la siguiente cita:

Sin embargo, esta aristocracia de un barrio humilde *”como le han llamado algunos autores, fue cediendo el espacio de sus casas habitación para la creación de viviendas populares, vecindades, bodegas y comercios de diversos rubros durante las siguientes décadas. Resulta complejo analizar cuál es el verdadero origen de las vecindades en la zona, aunque se afirma que un gran sector de la Merced pertenecía a principio de siglo a una parte integrante de los barrios bajos en un sector de la ciudad considerado decadente y con partes de habitaciones correspondientes a la Herradura de Tugurios”* (Castillo, 2015:51)

La condición actual es contrastante, así se observa:

En este escenario considerado de riqueza histórica, social y económica, también se observa con gran preocupación e incertidumbre, el impacto que tienen las fuerzas hegemónicas que naturalizan la pobreza, el desempleo, el deterioro ambiental y la miserabilización de la cultura, haciendo de los indígenas, de los niños pepenadores y de las mujeres.....desechos, condición impuesta por una estructura de poder que ha demostrado ser injusta, incapaz y depredadora, que antepone los intereses de lucro, auspicia la corrupción y expulsa cotidianamente a los habitantes del barrio (Tena, 2009:35)

Al pertenecer Plaza Aguilita al Barrio de la Merced conserva las características del mismo, donde la falta de equidad, el comercio ambulante desregulado, el deterioro, entre otros son característicos también de la Plaza.

## **2. Marco Teórico. La globalización produce Turistificación y gentrificación, relación con el Urbanismo y la Arquitectura del Paisaje.**

La época actual está inmersa en la globalización, a la cual algunos autores relacionan con lo líquido y con la característica de que se



**Fig. 4. Trabajos en la Plaza Aguilita, se observa turismo, consumo, y deterioro. (Fuente: Archivo personal septiembre 2018)**

desvanece con rapidez, las cosas cambian fácilmente de modo, el consumo prevalece y es fácil desplazarse de un lugar a otro por todo el mundo.

La nueva “plenitud del planeta” el alcance global de los mercados (financiero, laboral y de bienes de consumo) de la modernización gestionada por el capital y por ende, del modo de vida moderno- tiene dos consecuencias directas: la obstrucción de los desagües que en el pasado permitían drenar y limpiar a tiempo y con regularidad, los relativamente escasos enclaves modernos del planeta de sus excedentes humanos que la forma de vida moderna sólo podía producir en proporción creciente: la población superflua, supernumeraria y excesiva. (Bauman, 2012:46)

La gentrificación y la turistificación están ampliamente ligadas con ese fácil desplazamiento global, hoy al usar el internet es fácil conocer un espacio o un lugar sin la necesidad de estar ahí; la oferta y la demanda ocupan un lugar importante en este tema, pues los que tienen el mayor poder adquisitivo están dentro y los que carecen de recursos no tienen derecho a la ciudad y están fuera, ocupando generalmente las periferias mientras el espacio central está en constante disputa. La gentrificación trata de esa relación con el desplazamiento de los habitantes originarios por gente nueva que llega al lugar con mayores recursos económicos que transforman la tipología de los inmuebles. La turistificación es el desequilibrio total del turismo, donde los habitantes son perjudicados por grandes masas que se desplazan y en muchas ocasiones dañan el patrimonio con la intención de conocer lugares interesantes que son invadidos de manera masiva por los turistas.

En cuanto a la relación oferta-demanda con la gentrificación Ley sostiene en 1980: que el cambio de habitantes de la zona central se produce debido a la existencia de agentes con una nueva ideología liberal proveniente del fortalecimiento del sector de servicios en la economía de las ciudades, donde la alta calificación, estatus y nivel profesional se da con una demanda de espacios en el centro de la ciudad, con el fin de llevar a cabo una “vida urbana” que promueve elementos culturales ligados al hedonismo<sup>3</sup> (Vergara 2013:223)

Este hedonismo, sin lugar a dudas, está relacionado con esa nueva forma de ver la vida, de desechar las cosas con facilidad y rapidez como lo refiere Bauman en el 2012 en su estudio que relaciona con tiempos líquidos.

En muchos casos de manera intencionada se devalúan las zonas para ser posteriormente vendidas al mejor postor en un precio más alto.

El proceso anterior también es explicado por Neil Smith, quien desestima las teorías provenientes de la demanda y refuerza las de la oferta con la teoría de “the rent gap” o “brecha de renta”, donde se contempla un diferencial en la renta actual capitalizada y la renta futura que se puede lograr; es decir, el potencial de beneficio que se genera para los desarrolladores inmobiliarios en donde éstos pretenden devaluar al máximo la renta actual capitalizada y apreciar en un futuro la máxima renta potencial (López Morales, 2009).

El caso del Centro Histórico de la Ciudad de México refiere un suelo en disputa por la fuerte cantidad de negocio que se realiza y las grandes cantidades de dinero que se mueven y su relación directa con el turismo.

En el presente trabajo se plantea la relación entre turismo y gentrificación, es decir, se analiza cómo el turismo de masas expulsa a la población local. Para las élites económicas la ciudad es un espacio del cual se pueden obtener beneficios, función que contrasta con las necesidades de vecinos y vecinas que entienden la ciudad como un espacio de residencia. (Cocola)<sup>4</sup>

En la actualidad el término de gentrificación goza de cierta popularidad dentro y fuera de los estudios urbanos, sin embargo, es un concepto que cuenta con casi medio siglo de existencia. La socióloga Glass (1964) utilizó por primera

ocasión el término para referirse al proceso mediante el cual algunos barrios obreros de Londres experimentaron una revalorización a raíz de la compra y remodelación de casas victorianas por parte de sectores de clase media, generando un desplazamiento de los inquilinos de clase proletaria. (Hernández 2010:33)

No se puede decir que la gentrificación en México en nuestros días sea igual pero si se puede decir que el Centro Histórico de la Ciudad de México representa fuertes intereses económicos y una fuerte disputa por el suelo, donde variados casos de despojo se dan continuamente hacia los que menos tienen y en muchos casos son vecinos de la Merced, habitantes y locatarios, es por eso la responsabilidad de las instituciones académicas ante estos casos de injusticia y desigualdad social donde el patrimonio y los habitantes no son los que rigen los proyectos urbanos sino el neoliberalismo vigente.

*“La responsabilidad de los intelectuales parte de una opción moral: combatir la injusticia, los privilegios y las exclusiones y la degradación del mundo”.* (Montaner 2017:11)

Esta responsabilidad intelectual, Jordi Borja, la aborda desde tres tipos de ejercicio: a) desarrollar una actividad crítica permanente, b) utilizar sus conocimientos para entender y explicar los mecanismos y las contradicciones que generan dichas dinámicas y participar en las reacciones sociales de los que se oponen a estas, c) contribuir a la elaboración de propuestas reformadoras de los mecanismos perversos y generar así culturas alternativas (Montaner 2017:12)



**Fig. 5. Concientización del espacio público patrimonial a los alumnos del servicio social de las brigadas en el Proyecto “La Técnica al Servicio del Corazón de la Patria”.** (Fuente: Archivo personal septiembre 2018)

### 3. Metodología: El pensamiento complejo y la participación ciudadana

La metodología está basada en el enfoque del pensamiento complejo como contenedor y base de análisis.

El pensamiento complejo nos permite ligar una extensa gama de planteamientos, siempre y cuando haya una relación coherente entre los mismos, formando como lo dice Edgar Morín un tejido complexus del todo.

El pensamiento complejo puede tener dos enfoques:

**Interdisciplinario:** Una forma de organización de los conocimientos en donde los métodos que han sido usados con éxito en una disciplina, se transfieren a otra.

**Multidisciplinario:** Una forma de organización de los conocimientos en donde se juntan varias disciplinas para que cada una proyecte una visión específica sobre un campo determinado. (Laguna 2016: XXI)

El proyecto parte de trabajar con la gente para que brigadas multidisciplinarias que realizan su servicio social, de las carreras de Turismo, Arquitectura, Topografía y Psicología, diagnostiquen las mismas y con trabajo de campo con los habitantes hagan propuestas de acuerdo a su expertise, de tal suerte, que se puedan lograr proyectos en el espacio público patrimonial que los habitantes sientan propios para su disfrute y bienestar social, fomentando la vida comunitaria, recuperando la identidad cultural y la memoria histórica. El proyecto es propuesto por el Dr. Jesús Porfirio González Schmal, quien fuera director de la Autoridad del Centro Histórico y coordinado por la Lic. Rosa Isela Martínez Martínez, conjuntamente con el taller de ciudad y cultura coordinado por el Dr. Tena, es una apuesta a trabajar de manera diferente en proyectos de Urbanismo y Arquitectura, en donde los proyectos no sean por imposición del Gobierno o por el interés de unos cuantos, sino en beneficio de la sociedad y en colaboración con ella.

La brigada multidisciplinaria está conformada de la siguiente manera:

Coordinador Brigada Multidisciplinaria y Apoyos: 01, Dra. Guadalupe Valiñas, Dr. José Antonio García Ayala, Mtro. Gregorio Luna (especialidad Arquitectura y Urbanismo),



Fig. 6. Plaza "La Aguilita". (Fotografía brigada multidisciplinaria nov. 2018)

Mtro. Manuel López Pliego (especialidad Arqueología y Urbanismo).

Integrantes de la Brigada: Marlene Edith Mendiola Espinoza, Jorge Enrique Arévalo Reyes, Alhelí Callejas Lemus, Ana Paula Zamora Ruíz, Gustavo García Acatitla, Yazmin Sánchez Correa, Irais Alejandra Luis Gallardo, Reynaldo Nájera Román, Iván Alejandro Juárez Morán, Rafael Corona Suchil

En este trabajo se aplicó una metodología tanto cuantitativa como cualitativa con encuestas por muestreo aplicadas a vecinos, visitantes, comerciantes y personas en situación de calle, a través de cuestionarios estructurados y semiestructurados.

La intención es recuperar la memoria urbana local, por medio de las entrevistas para lograr "una consolidación de la memoria histórica, profundizando en los elementos de la historia local, a través del análisis de documentos diversos, susceptibles de reagrupar, con el fin de generar una imagen al mismo tiempo general y detallada del espacio urbano". (Urrieta 2018:47)

### 4. Resultados: Diagnóstico en Plaza Aguilita

En el entorno de la plaza se ubican 306 inmuebles, de los cuales 107 corresponden a Inmuebles habitacionales con comercio en la planta baja (H), 193 a Inmuebles habitacionales con bodegas (HC), 2 corresponden a Inmuebles escolares (E) y 4 a Inmuebles culturales o deportivos (C). En cuanto a Inmuebles



Fig. 7. Inmuebles de uso habitacional (Elaborado por alumnos de topografía de la brigada multidisciplinaria)<sup>5</sup>

escolares se ubicaron 2, uno se encuentra en la esquina de la calle de las Cruces y la calle de Mesones y corresponde a una primaria llamada “Escuela Pública República de El Líbano”, el otro está sobre la calle de Regina y es un inmueble propiedad de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA) unidad Tecamachalco.

En el diagnóstico obtenido se obtienen las siguientes problemáticas:

- La cantidad de perros ensucian la plaza con heces fecales
- La Basura que se genera es excesiva y no se cuenta con botes en la plaza.
- Motos que atraviesan la plaza y son un riesgo para los peatones que transitan la misma
- Inseguridad frecuente con asaltos y droga.
- Personas en situación de calle duermen y habitan la plaza, incluso ha habido muertos en las jardineras.
- La falta de alumbrado público.
- El comercio informal

Para contrarrestar lo anterior la brigada multidisciplinaria propone lo siguiente con la elaboración de un proyecto que contemple:

- Eventos culturales
- Integrar socialmente a las personas en situación de calle
- Arreglar alumbrado público
- Evitar el tránsito de motocicletas
- Instalaciones para hacer ejercicio; juegos
- Poner en funcionamiento de las dos fuentes
- Promover la participación de los jóvenes
- Dotar a la plaza de más árboles
- Poner bancas en la plaza

- Mantenimiento de jardineras
- Mejoramiento de la seguridad pública

## 5. Conclusiones: Propuesta de proyecto urbano participativo.

Al realizar los talleres de participación ciudadana y con la colaboración de las brigadas multidisciplinarias se obtienen diversos discursos de una memoria colectiva que refiere la memoria histórica, plantea las problemáticas existentes, y los vecinos por medio de círculos de reflexión hacen diversas propuestas que son reflejadas en papel y maqueta.

La propuesta última intenta recuperar la memoria histórica y la identidad colectiva de la plaza así como su revalorización, integrando de manera comunitaria a los habitantes en un proyecto urbano arquitectónico en el que sean partícipes tanto de las propuestas como de su ejecución.

Con el apoyo de alumnos, profesores y vecinos se elaboró un proyecto para ser presentado en el Programa de Mejoramiento Barrial y que el gobierno asigne recursos a éste, el cual propone lo siguiente:

Levantar el nivel de las jardineras con taludes a fin de que no duerman los indigentes en las mismas, remarcar el acceso con dos esculturas de un guerrero águila y jaguar, ambos tan representativos de la cultura mexicana al hacer alusión al resguardo de la plaza de forma simbólica con el atlanchinollí<sup>6</sup>.

Se propone también el diseño de detalles en el pavimento con significados y simbolismos de acuerdo a la piedra solar o calendario azteca, un paso de agua que refleje al dios azteca Tlaloc simbolizando un paso de purificación. Así como detalles alusivos al corazón de Copil.

Los detalles en el piso se proponen sean realizados por los vecinos en talleres de forma artística por medio de mosaicos donde participen los alumnos de integración plástica asesorando a los vecinos a fin de que al haber realizado ellos estos detalles los hagan suyos en el pavimento y en consecuencia conserven limpia la plaza y la revaloren.

Se propone la participación de Libre Gutiérrez, reconocido muralista de prestigio en la zona, quien fue propuesto por los mismos vecinos para la decoración del larguero lateral

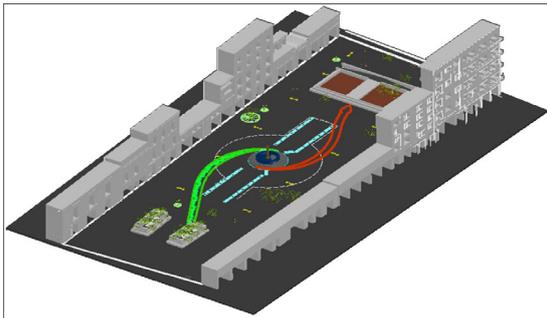


Fig. 8. (arriba) Vista del estado actual de la plaza (Fuente: Brigadas multidisciplinares 2019)

Fig. 9. (centro) Propuesta del proyecto urbano participativo en Plaza Aguilita (Fuente: Elaboración Maqueta virtual brigadas multidisciplinares 2019)

Fig. 10. (abajo) Maqueta física del proyecto urbano participativo en Plaza Aguilita (Fuente: Elaboración alumnos del taller de Integración Plástica 2019)<sup>7</sup>

de las fachadas que no son patrimoniales de tal forma que el concepto sea el origen de una cultura, de un barrio, de una nación, y del otro lado las fachadas patrimoniales se restauraran y pintaran.

Se propone por último una velaría en la primera jardinera, respetando los árboles a

fin de poder realizar eventos culturales en ese espacio, con el diseño organizado de Arquitectura del Paisaje representado vírgulas y volutas con vegetación que de una imagen de paz y referentes a que la plaza está hablando y contando su historia.

Se sembró un ahuehuete, árbol de agua cuya importancia para los mexicas representaba el sostén de la bóveda celeste.

Las propuestas irán completándose en el transcurso del mismo sin embargo cabe destacar como conclusión final que existía un desanimo por parte de los vecinos, los cuales fueron animándose al ir participando y considerando que eran tomados en consideración para la rehabilitación de su espacio. La Merced es una zona difícil pues hay muchos intereses, sin embargo, la forma de trabajo logró ser unificadora entre los vecinos quienes han ido sumándose, esta forma de trabajo que conlleva una educación ambiental debe considerarse en la intervención actual como parte de una forma innovadora para hacer y desarrollar lo urbano.

Este proyecto representa un inicio para tomar en cuenta a los habitantes en las intervenciones urbanas del espacio público.

### Agradecimientos

Se agradece a la Autoridad del Centro Histórico quien hizo posible la realización de este trabajo y su aporte como organismo gubernamental, también al Instituto Politécnico Nacional en México con la colaboración de las brigadas multidisciplinares que realizaron su servicio y eran de varias carreras: Topografía, Psicología, Arquitectura Ingeniería, y Turismo. Todas las anteriores colaborando con el Taller de Ciudad y Cultura del Programa de Maestría en Ciencias en Arquitectura y Urbanismo ESIA Tecamachalco.

### Notas

1 Atribuido al cartógrafo Alonso de Santa Cruz.

Por el formato de código que presenta se cree que hubo intervención de manos indígenas en su elaboración Fuente: Méxicomaxico, recuperado el 10 de abril de 2017, en <http://mexicomaxico.org/Tenoch/TenochUpssala.htm> Acceso 10 Octubre 2017

- 2 La plaza “La aguilita” se encuentra entre la calle Regina - Misioneros y la calle Mesones - Ramón Corona, C.P. 06060, Ciudad de México, CDMX, su nombre oficial es “Plaza Juan José Baz”. Cuenta con un perímetro aproximado de 263 metros y una superficie de 3,172 metros cuadrados
- 3 El hedonismo está relacionado con el precio hedónico, en donde los inmuebles suben de valor en relación a sus atributos en relación al buen vivir.
- 4 Cocola Agustín Turismo y Gentrificación <https://agustincocolagant.net/turismo-y-gentrificacion/> Acceso 20 de Octubre de 2018
- 5 Iván Alejandro Juárez Morán, Rafael Corona Suchil. Noviembre 2018
- 6 (en náhuatl: atl, agua, tlachinolli, que se quema, ‘agua quemada, el agua preciosa, la sangre’) es un concepto mexicana, basado en el difrasismo de agua versus fuego, dos elementos físicamente opuestos, y que significó para los mexicanos la guerra sagrada.
- 7 Licenciatura de Ingeniería y Arquitectura ESIA Tecamachalco. Instituto Politécnico Nacional

## Referencias

- Bauman Zygmunt. (2012) *Tiempos líquidos. Vivir en una época de incertidumbre*. Ensayo Tus Quets. Editores Barcelona, México. 169 págs.
- Castillo Berthier (2015) *La Merced. El comercio mayorista de alimentos en el Centro Histórico de la Ciudad de México (1900-1960)* UNAM México 283 págs.
- Cocola Agustín Turismo y Gentrificación <https://agustincocolagant.net/turismo-y-gentrificacion/> Acceso 20 de Octubre de 2018
- González Schmal, Jesús, Lozada Guadalupe (1991) *Retratos de lo público. Plazas, parques, calles y jardines*. Centro Histórico de la Ciudad de México. Autoridad del Centro Histórico. 159 págs.
- Laguna Sánchez, Gerardo (2016). *Complejidad y sistemas complejos. Un acercamiento multidimensional*. Copit-arXives. Editora 3. 198 págs.
- López Morales, Ernesto. “Gentrification de Loretta Lees, Tom Slater y Elvin Wyly”, en: *Revista de Geografía Norte Grande*, núm. 44, 2009, pp. 155-158, disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/300/30012208010.pdf> (Acceso 29 de junio 2014)
- Montaner Josep María & Muxi Zaida. (2017) *Arquitectura y política. Ensayos para mundos alternativos*. 1 era edición. Editorial Gustavo Gili. 255 págs.
- Olivares E., (2017). *¿Dónde se paró el águila? Una historia sobre la fundación de Tenochtitlán*. Recuperación: 19/11/2018, de [codigoespaguete.com](http://codigoespaguete.com) Sitio web: <https://codigoespaguete.com/noticias/cultura/donde-se-paro-el-aguila/>
- Sanz Nuria y otros (2018) *Sostenibilidad Social y regeneración urbana. El caso del centro histórico*. Autoridad del Centro Histórico 351 págs.
- Tena Nuñez Ricardo, Urrieta García Salvador (2009) *El barrio de la Merced. Estudio para su regeneración integral*. Instituto Politécnico Nacional México 390 págs.
- Urrieta García Salvador (2018) *Espacio Público: de la memoria urbana al proyecto local*. Instituto Politécnico Nacional México 221 págs.
- Vergara Constela, Carlos. “Gentrificación y renovación urbana. Abordajes conceptuales y expresiones en América Latina”, en: *Anales de Geografía* 2013, vol. 33, núm. 2 219-234. Disponible <http://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/viewFile/43006/40809>

**III Congreso Internacional ISUF-H**  
**Guadalajara (México) 2019**

Ciudad compacta  
vs.  
ciudad difusa

9. VIVIENDA, CIUDAD INFORMAL.  
ESTUDIO DE CASOS.

## **La informalidad del límite urbano: Pinares de Oriente, procesos resilientes en Medellín.**

**Inés Aquilué Junyent**

Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori,  
Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, España  
E-mail: Ines.aquilue@upc.edu

**Resumen.** *Este artículo recoge el análisis evolutivo del barrio informal de Pinares de Oriente en la ciudad colombiana de Medellín, para sentar las bases de la intervención y mejora de la seguridad ambiental del asentamiento, evitando los riesgos provocados por su implantación informal, pero sin perjudicar las relaciones socioeconómicas ya establecidas.*

*El sector inició su construcción producto de los procesos migratorios provocados por el conflicto armado en Colombia, iniciado en los años 1960 y con antecedentes desde el año 1948. Este asentamiento irregular, implementado desde el año 2000, fue producto de la movilidad poblacional desde ámbitos rurales, forzada por la violencia sociopolítica. Este éxodo ha provocado patrones de extensión urbana basados en la autoconstrucción, la informalidad y la ilegalidad. La situación de emergencia de Pinares de Oriente, debido a su emplazamiento inestable y su déficit en servicios y accesibilidad, requiere una intervención analítica y crítica de sus espacios relacionales. Su desarrollo urbano inicialmente ilegal, y en la actualidad, sólo parcialmente legalizado, ha alcanzado un punto crítico, puesto que el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la ciudad de Medellín plantea la eliminación parcial de algunas áreas edificadas que se encuentran al límite de la zona urbana y en zonas de alto riesgo.*

*Se realiza un análisis espacial, que permite especificar el modelo de desarrollo seguido y que incorpora las bases históricas a considerar en las intervenciones futuras a través de los relatos en primera persona de su comunidad. Este análisis es la base para el futuro desarrollo del barrio, teniendo en cuenta la producción de su espacio y el tejido social a él vinculado. Se fija la situación espacial, concretando usos sociales y económicos, todo ello desarrollado con la participación de la comunidad, para planificar las acciones en un barrio al límite entre lo urbano y lo rural.*

*Palabras clave:* barrios informales, desarrollo urbano-rural, morfología urbana, desplazamiento forzado, resiliencia urbana.

### **Introducción**

La ciudad de Medellín ha sufrido grandes cambios en las últimas décadas, su población se ha multiplicado a causa de los grandes desplazamientos forzados que ha provocado la llegada de miles de personas desde zonas rurales de Antioquia. Pinares de Oriente es uno de los barrios de invasión más recientes de la

ciudad, y se sitúa en el límite con el ámbito rural. Su población es prácticamente en su totalidad desplazada, y habita entre la ilusión del desarrollo sostenible y la amenaza del desalojo y de los deslizamientos de tierra.

### **Objetivos**

El primer objetivo de la comunicación

es contextualizar y analizar las múltiples incertidumbres que acechan una comunidad de población desplazada por el conflicto sociopolítico en Colombia. La inestabilidad política ha derivado en un estado de fuerte inestabilidad socioeconómica que a su vez se ha visto agravado por una situación espacial incierta. El artículo pretende apuntar qué factores espaciales mantienen el barrio de Pinares de Oriente en condiciones de constante incertidumbre, dificultando el desarrollo sostenible de la comunidad. Para ello, se explica que implicación tiene la aplicación del Plan de Ordenación de Medellín sobre el barrio de Pinares de Oriente y su situación de borde urbano-rural y se exponen los principales riesgos y amenazas físico-ambientales que acechan el asentamiento.

El segundo objetivo es mostrar qué estrategias de resiliencia promueven la estabilización del barrio para evitar un nuevo desplazamiento de la población. Para ello, se presenta la propuesta de mejoramiento integral de barrios de la Comuna 8, que promueve la estabilización de los asentamientos física, económica, social, cultural y medioambientalmente en su ubicación existente, reforzando los lazos entre comunidad y entorno construido.

El tercer objetivo es mostrar que dadas las dificultades de producción socio-espacial de las comunidades desplazadas es necesario tejer redes complejas de ayuda mutua para hacer frente a la incertidumbre socioeconómica y espacial.

### **Contexto urbano: La ciudad de Medellín**

La ciudad de Medellín se localiza en el Valle de Aburrá con una clara orientación nortesur, donde la vegetación y las construcciones naranjas se fusionan en un entramado denso de texturas. En el valle surcado por el río Medellín (anteriormente río Aburrá, de los indígenas Aburráes), desembocan diversas quebradas<sup>1</sup> cuyos nacimientos se localizan en las cimas de los cerros. El primer asentamiento colonial de Medellín, cuya fundación fecha de 1616, tuvo lugar en el área centro oriental del valle junto a una de sus principales quebradas, la de Santa Elena. La cuadrícula colonial se implementó en un llano al sur de la quebrada antes de su

desembocadura en el río Medellín.

Las primeras expansiones masivas de la ciudad se produjeron en el lado oriental, a modo de cuadrícula hacia el norte, donde gran parte de la población atraída por la industrialización ocupó barrios de nueva planta como Manrique y Aranjuez. Estas áreas, fueron trazadas siguiendo una cuadrícula similar a la del área central con escasa relación con la topografía de las laderas nuevamente edificadas del Valle. En el año 1938 se inició el proyecto del ensanche conocido como Otrabanda en el área occidental del valle, con los barrios de Laureles, Libertadores y la Universidad Pontificia Bolivariana. El proyecto de esta zona fue realizado por Pedro Nel Gómez, Horacio Longas y Luis de Greiff, y se componía de un plan de treinta manzanas y quinientas parcelas para casas unifamiliares en jardines. Los proyectistas propusieron una nueva forma que rompía la malla cuadrangular e incorporaba avenidas semicirculares arboladas y zonas ajardinadas (Alcaldía de Medellín 2011).

La ciudad formal se extendió en el territorio llano con cierta diferenciación en su carácter socioeconómico. Así, tradicionalmente, la zona del sur se mantuvo como área de clase pudiente y hacia el norte se situó la clase obrera. A pesar de ello, fueron las áreas de suelo no urbano, en localizaciones de pendientes extremadamente elevadas o en los lechos de las quebradas donde construyeron su hábitat las grandes masas de población desplazada forzosamente.

La ocupación periurbana de la ciudad se inició en la zona centro oriental en los siglos XVIII y XIX, con la parcelación de fincas ricas en abastecimiento de agua. Estos crecimientos de las zonas más rurales de las laderas se intensificaron a partir de los años 1950, cuando empezaron a aparecer extensos crecimientos informales coincidiendo con el inicio de La Violencia (1948-1958)<sup>2</sup>. A partir de mediados del siglo XX, las fuertes oleadas migratorias provenientes del campo a causa de las oportunidades de la urbe y las difíciles condiciones en el ámbito rural (tanto a causa del conflicto político como de las dificultades económicas) cristalizaron en la construcción de espacios de hábitat informal.

Los desplazamientos masivos, provocaron transformaciones no reguladas: la urbanización



**Fig. 1. Imagen desde el Cerro Pan de Azúcar. Al pie del Cerro, Pinares de Oriente, al fondo la ciudad de Medellín en el Valle de Aburrá. Fuente: Aquilué (ed.) 2018, p. 12.**

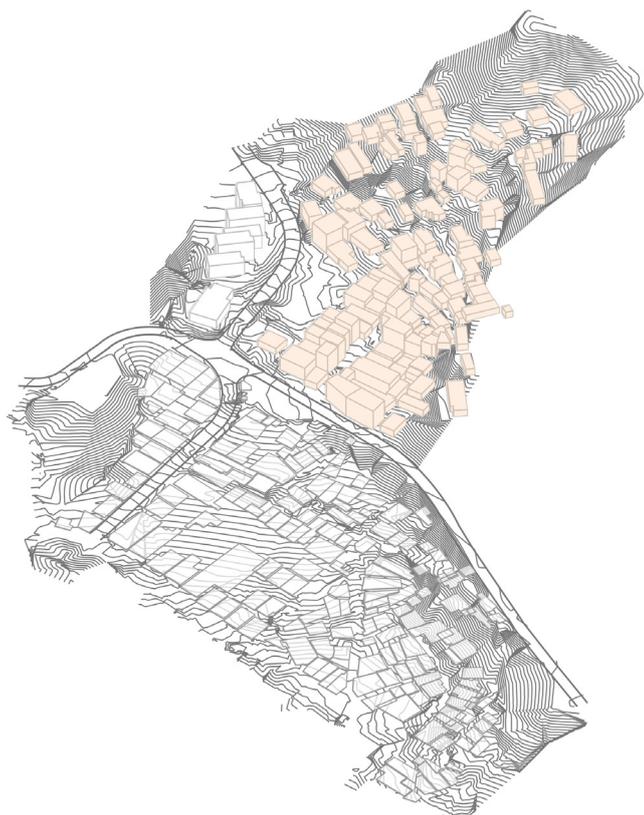
de áreas agrícolas, la ocupación y construcción ilegal de tierras (barrios enteros), y el asentamiento de vivienda en áreas inadecuadas, peligrosas y sin servicios, todo ello con sus consecuentes impacto ambiental y segregación poblacional. Gran parte de las áreas autoconstruidas se localizaron en las laderas de los cerros y las cuencas de las quebradas, y si bien en algunos de estos asentamientos informales se implementaron los servicios y la legalización de los predios, en otros se mantuvo la ilegalidad y la informalidad.

### **Pinares de Oriente, el barrio**

Pinares de Oriente es un barrio pequeño del extremo centro oriental de Medellín, se sitúa en el límite de la Comuna 8, colindante al corregimiento de Santa Elena. Su comunidad es de aproximadamente 210 familias y se sitúa en la Comuna 8 (Zona Centro Oriental) de las 16 que dividen el municipio. El barrio se ubica en el límite rural de la parte alta de la comuna, en la vertiente norte del Cerro Pan de Azúcar, uno de los siete Cerros tutelares de Medellín. Adyacente a Pinares de Oriente se encuentran al sur Villatina, Villatina La Piedra y el Campo Santo; al oriente el Trece de Noviembre; y al occidente el barrio de La Libertad. El sector Pinares de Oriente consta de un área de 13.040 m<sup>2</sup>, y según un estudio realizado

en 2014, el asentamiento disponía de 170 viviendas y unos 700 habitantes (Universidad Pontificia Bolivariana 2014), mientras que en la actualidad se sospecha que asciende a 210 viviendas.

El asentamiento fecha del año 2000, cuya población, en un 90% víctima del conflicto<sup>3</sup>, proviene de diversas zonas afectadas por desplazamientos forzados, especialmente del Oriente Antioqueño y Urabá. Tras su fundación y durante los siguientes dos años se produjeron cuatro desalojos, y la población siempre volvió a asentarse en el barrio. En el año 2005 se ordenó el último desalojo que nunca se formalizó. Así, a partir del año 2002 y hasta la actualidad, el barrio se ha asentado informalmente en un área de propiedad pública sin parcelas delimitadas administrativamente y sin ninguna titularidad. La comunidad de Pinares de Oriente es una población vulnerable en proceso de estabilización. Las reivindicaciones de mejora de la comunidad se inscriben en las demandas de la Comuna 8. Algunas de las viviendas aparecen ya construidas con materiales (ladrillo, hormigón en masa, mortero, etc.) otras se mantienen como ranchos (tablas de madera), conformando un entramado irregular de edificaciones que se arrapan a la loma del cerro, y entre las que discurren escuálidas escaleras pavimentadas con hormigón.



**Fig. 2. Axonometría del barrio de Pinares de Oriente, donde se puede percibir la orografía del ámbito y la ocupación de la ladera por parte de los desplazados internos. Fuente: elaboración propia.**

### **Pinares de Oriente y el Plan de Ordenamiento Territorial (POT)**

Una de las mayores problemáticas que presenta el asentamiento de Pinares de Oriente era su implantación en la ladera norte del Cerro Pan de Azúcar. Por un lado existía la inseguridad legal, puesto que los suelos eran de titularidad pública, por otro lado el barrio sufría inseguridad física y estructural. Según el Informe de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales de la Empresa de Desarrollo Urbano (2016), el asentamiento de Pinares de Oriente requería ser intervenido para poder garantizar su seguridad estructural. El ámbito de Pinares con mayor riesgo de movimiento en masa y estructural es la zona con mayor pendiente del barrio, tal y como puede comprobarse en la figura 3. Los riesgos físicos condicionan la perspectiva de mejora de la Comunidad, puesto que es necesario mitigarlos.

En el último Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Medellín aprobado en 2014 se clasificaron las áreas de la ciudad.

Hasta el momento, el área que ocupa Pinares de Oriente había sido siempre considerada suelo rural<sup>4</sup>, por lo que las edificaciones se encontraban fuera de ordenación. Con la modificación de 2014 la mitad de las edificaciones del barrio pasaron a ser suelo de expansión urbana. Con ello se generaba un nuevo estado para la comunidad de Pinares de Oriente, puesto que aunque seguían ocupando suelo público, la mitad del asentamiento parecía poder mantenerse mientras la otra mitad no. El presente análisis considera que esta posible nueva delimitación se debe en primer lugar a que los suelos de la parte alta tienen mayor pendiente y presentan mayor riesgo de movimiento en masa y estructural y en segundo lugar, a que la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) pretende reubicar, edificar y densificar en la parte baja del barrio.

En la figura 4 podemos ver la limitación de la ciudad con los cerros del Valle de Aburrá. Entre la línea discontinua y la línea continua se sitúa Pinares de Oriente, la discontinua marca el límite rural del POT de 2006, y la fina línea de puntos el límite rural del POT de 2014, partiendo el barrio en dos mitades. A pesar de



**Fig. 3. Estado estructural de las edificaciones, riesgo de movimiento en masa y edificaciones inundables. Fuente: EDU 2016.**

la inseguridad legal, la proximidad al Cerro de la comunidad ha permitido establecer un vínculo de retorno al desarrollo rural.

### **Mejoramiento integral de barrios, la iniciativa**

La proliferación masiva de construcciones informales en las laderas de los cerros fue una problemática desatendida durante mucho tiempo por la administración de Medellín. A partir de los años 1980 y 1990, cuando el fenómeno fue en aumento y también la violencia en la ciudad, se empezó a sopesar la intervención de la administración en zonas de alta informalidad a través de programas de mejoramiento integral de barrios, que requería comprender los procesos de construcción informales para poder intervenirlos flexiblemente. En los años 1990 se creó el PRIMED (Programa Integral de Mejoramiento de Barrios Subnormales en Medellín), que tuvo una duración de siete años y abordó la marginalidad a partir de una gestión institucional y política (Velásquez 2012). En los años 2000, el urbanismo social fue gestionado por la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) que focalizó sus esfuerzos en generar espacios de gran calidad y foco de actividades. Algunos de los desarrollos supusieron la construcción del metrocable en la ciudad o de los parques bibliotecas, dotando de nuevas conectividades algunas de las áreas más segregadas. En

estos grandes proyectos la participación de la comunidad quedó relegada a un segundo plano, dada su relevancia infraestructural. En los últimos años la EDU ha retomado la voluntad de aplicar el mejoramiento integral, focalizándose en la mejora de la calidad de la vivienda y los espacios públicos barriales.

En el POT de 2014, el artículo 156 especifica que «la intervención de mejoramiento estará dirigida específicamente a superar las carencias de dotación del entorno: espacio público, vías, transporte y equipamiento social y productivo, así como también a la legalización integral de predios y edificaciones y el mejoramiento de la vivienda» y a «mejorar la mala calidad y deficientes condiciones de vida en asentamientos humanos de desarrollo incompleto e inadecuado, localizados en la periferia, los alrededores del centro de ciudad, y en zonas de riesgo mitigable» (POT 2014).

El mejoramiento integral de barrios se basa en la transformación social a través de una perspectiva multisectorial, que no solo interviene en el medio físico, sino que enlaza la intervención en el medio con el desarrollo social, cultural y económico de su población. En algunas ocasiones, se ha aplicado bajo las premisas del determinismo espacial, es decir, considerando, que la intervención en el espacio conducirá a la transformación social. Sin embargo, la esencia de la propuesta es el trabajo en ejes paralelos y transversales que



**Fig. 4. Imagen aérea de la Comuna 8, límite con la zona no edificada. Fuente: elaboración propia.**

relacionen la intervención espacial con las mejoras sociales, culturales y económicas. En vista de la vulnerabilidad de las zonas de acción no es suficiente acondicionar espacios públicos, sino que es necesario prever como estas intervenciones mejoran la seguridad social, económica y alimentaria de su población.

En el caso de Pinares de Oriente, dada la alta vulnerabilidad de la comunidad (casi la totalidad es víctima del desplazamiento forzado), la mejora integral supone una

posibilidad de dignificar su hábitat y otorgar seguridad a sus hogares. Esta voluntad se enmarca dentro del trabajo conjunto de la comuna. El 13 de marzo de 2016 se realizó una consulta popular en toda la Comuna 8 (casi 130.000 habitantes de estratos 1, 2 y 3)<sup>5</sup> en la que las organizaciones comunitarias refrendaron su propuesta de mejoramiento integral de barrios (Mesa de Vivienda Comuna 8, 2016). Tres eran los objetivos:

[1] Transformar las condiciones de habitabilidad de las comunidades, mejorando



**Fig. 5. Imagen aérea de Pinares de Oriente, en el Cerro Pan de Azúcar. Fuente: elaboración propia.**



Fig. 6. Imagen del Parque de Pinares de Oriente. Fuente: elaboración propia.

y legalizando sus viviendas y generando proyectos de viviendas nuevas acorde a las necesidades, cultura, arraigo y formas de vida en el territorio.

[2] Propiciar el equipamiento de un entorno comunitario justo que posibilite la identificación cultural y el empoderamiento político, el acceso a salud y educación integral, así como la mitigación a los riesgos estructurales o ambientales.

[3] Restablecer derechos socioeconómicos generando alternativas de empleo digno, seguridad alimentaria, formación cultural y social, y atención enfocada a las necesidades particulares de las comunidades víctimas y vulnerables.

## Conclusión

El análisis físico y estructural de Pinares de Oriente ha permitido acercarnos a su compleja situación, donde el control sobre el entorno es arduo y costoso. Frente a la voluntad por eliminar parcialmente el barrio, debe considerarse que las relaciones establecidas entre la comunidad son una constante que puede evitar un nuevo desplazamiento, que tendría un alto coste social y personal, y quizás volver a apostar por el mejoramiento integral de carácter comunitario.

En Pinares, las amenazas naturales se

superponen: riesgo de deslizamiento, de inundación, de avalancha, de movimiento en masa y de erosión. El emplazamiento no es seguro. Tampoco es certera la titularidad de los predios, no existe parcelación, ni títulos de las parcelas, ni registro administrativo. La propiedad es incierta.

La violencia ha provocado un entorno urbano específico: los barrios informales construidos por el desplazamiento. Las comunidades luchan por una supervivencia diaria en una situación que no se estabiliza solo con el desplazamiento. Las inseguridades han mutado, pero requieren de un fuerte esfuerzo para la supervivencia.

En Pinares de Oriente el control sobre el entorno es arduo y costoso, sin embargo, construir complejidades tejidas a través de la ayuda mutua es posible. Y así, frente a la incertidumbre el futuro de la comunidad yace en su complejidad social, física y económica.

## Notas

- 1 En Colombia, quebrada es un arroyo que desciende por una quiebra, sus cauces varían según las estaciones. En Medellín, existen decenas de quebradas que desembocan en el Río Medellín.
- 2 La Violencia (1948-1958) es un período histórico de Colombia, donde hubo enfrentamientos entre simpatizantes del

- Partido Liberal y el Partido Conservador.
- 3 Según las entrevistas realizadas en febrero de 2017 a miembros de la comunidad, casi el 90% de las familias son víctimas del desplazamiento forzado.
  - 4 En el Plan de Ordenación Territorial de Medellín el suelo se clasifica en suelo rural, suelo urbano y suelo de expansión urbana (POT, 2014).
  - 5 En Colombia, las áreas urbanas están clasificadas según la estratificación socioeconómica. Existen seis estratos: [1] Bajo-bajo; [2] Bajo; [3] Bajo-Medio; [4] Medio; [5] Medio-Alto; [6] Alto.
- Polígono de intervención Pinares de Oriente – Villatina La Piedra: Barrios sostenibles. Documento técnico de soporte fase de diagnóstico. Medellín: EDU; Alcaldía de Medellín.
- Velásquez, Carlos. 2012. “La política de Mejoramiento Integral de Barrios en Medellín. ¿Reconquista del territorio por parte del Estado?” *Kavilando* 3 (1-2): 72-78.

## Referencias

- Alcaldía de Medellín (ed.). 2011. Medellín: una ciudad que se piensa y se transforma. Departamento Administrativo de Planeación 50 años (1960 – 2010). Medellín: Alcaldía de Medellín.
- Aquilué, Inés (ed.). 2018. Resiliencia frente a Violencia: Construcción de futuros en Pinares de Oriente. Barcelona: Iniciativa Digital Politècnica.
- Busquets, Joan. 1999. La urbanización marginal. Barcelona: Edicions UPC.
- Empresa de Desarrollo Urbano; Siga Ingeniería y Consultoría S.A. (2016). Informe de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa inundaciones y avenidas torrenciales. Polígono Pinares de Oriente. Medellín: EDU.
- Mesa de Vivienda y Servicios Públicos Domiciliarios – Comuna 8; Mesa de Desplazados – Comuna 8; Observatorio de Seguridad Humana de Medellín; Mesa Interbarrial de Desconectad@s. 2016. Lineamientos comunitarios para una política pública de Mejoramiento Integral de Barrios. Medellín: Comuna 8 de Medellín.
- Plan de Ordenación Territorial de Medellín. 2014. Acuerdo 48 de 2014: Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Medellín y se dictan otras disposiciones complementarias. Medellín: Alcaldía de Medellín.
- Universidad Pontificia Bolivariana. 2014.

## **Vivienda social en Guadalajara ¿una estrategia viable para atenuar la expansión urbana metropolitana?**

**Eugenio Arriaga Cordero<sup>1</sup>, Paola Romero Gutiérrez<sup>2</sup>**

Centro de Estudios Urbanos y de Vivienda,  
ESARQ - Escuela Superior de Arquitectura y Artes. Guadalajara, México  
E-mail: <sup>1</sup>earriaga@esarq.edu.mx, <sup>2</sup>promero@esarq.edu.mx

**Resumen.** *La población urbana en México se duplicó entre 1980 y 2010, mientras que la extensión territorial (urban sprawl) de las ciudades se incrementó en promedio 10 veces (IMEPLAN, 2016). Este crecimiento poco sustentable se replica en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), donde la población también se duplicó pero la extensión de su territorio se triplicó. El crecimiento del territorio supone la generación de problemas medio ambientales, sociales, y económicos, al incrementar la dependencia del automóvil privado para funcionar eficientemente, en un modelo de desarrollo urbano disperso, fragmentado y de baja accesibilidad, dado el aumento de las distancias entre los lugares de residencia y los servicios elementales. En contraste, el municipio de Guadalajara ha perdido población en las últimas décadas (Inegi, 2015). Lo anterior contribuyó a una pérdida del 18% de su densidad poblacional. Mientras que la periferia metropolitana, por ejemplo, el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, aumentó su población en el mismo periodo de tiempo. Entre las razones que explican la migración intra-municipal de Guadalajara a la periferia metropolitana, está el aumento del costo de la vivienda en Guadalajara (Sociedad Hipotecaria Federal, 2019) combinado con la baja del ingreso promedio de sus habitantes (Observatorio de Salarios, 2016). Y por otro lado, el aumento en la oferta de vivienda social en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga. El presente artículo propone explorar una serie de políticas de vivienda social para que grupos de bajos ingresos accedan a vivienda asequible en la ciudad consolidada, con el propósito de evitar que el crecimiento del territorio del AMG continúe. Entre las alternativas de política de vivienda que se exploran destacan la vivienda en alquiler, la vivienda inclusiva, los fideicomisos/bancos de tierra y el derecho de tanteo y retracto.*

*Palabras clave: Sustentabilidad, vivienda social, expansión urbana.*

### **Introducción**

En la actualidad existe una legítima preocupación sobre grandes problemas medioambientales asociados con el fenómeno del cambio climático, en parte agravados por la sobre dependencia del automóvil privado en un contexto de expansión urbana (urban sprawl). No obstante se ha posicionado en la agenda pública la urgente necesidad de disminuir las emisiones contaminantes, para ello sería

necesario reducir el uso del automóvil, lo que resulta poco factible dado que éste modo de transporte está irremediablemente vinculado al diseño de nuestras ciudades. En este contexto cobra importancia la forma urbana de nuestras ciudades. El AMG ha seguido un modelo basado en la expansión urbana que produce ciudades dispersas, fragmentadas y con baja accesibilidad. Además, el modelo de expansión urbana implica la transferencia de suelo agrícola, bosques y zonas ecológicamente

frágiles, a áreas dedicadas a usos urbanos como la vivienda, lo que afecta negativamente la calidad del agua, el suelo y la biodiversidad (Anderson et al., 1996).

Adicionalmente, el modelo de expansión urbana ha exacerbado la segregación residencial de los grupos más vulnerables en la periferia metropolitana de Guadalajara. Lo anterior es resultado de lo que la CEPAL (2016) llama “heterogeneidad territorial”, Soja (2010) “desigualdad distribucional” y Harvey (2010) define como “injusticia territorial”. Estos conceptos describen esencialmente como los residentes de municipios consolidados, en comparación con los municipios de la periferia, gozan de más y mejores servicios públicos y oportunidades de bienestar material. En contraste, los municipios que conforman la periferia metropolitana se caracterizados por altos niveles de pobreza, baja calidad y menor cobertura en los servicios públicos; mayor exposición a riesgos de contaminación e inseguridad; y más largas distancias que deben recorrerse para acceder a servicios, empleo y actividades de entretenimiento, produciendo altos niveles de exclusión social (Arriaga, 2019).

Las ciudades mexicanas han experimentado el agravamiento del problema de la expansión urbana en las últimas décadas. La población urbana en México se duplicó entre 1980 y 2010, mientras que la expansión urbana de las ciudades se incrementó en promedio 10 veces (IMEPLAN, 2016). Lo anterior sucede también en Guadalajara donde la expansión urbana del AMG se triplicó entre 1980 y 2015, mientras que la población solo se duplicó (Ver Tabla 1). Cabe destacar que el IMEPLAN (2016) estima un escenario tendencial de crecimiento de suelo urbano para el período 2015-2045, de 57%. Lo que sin duda aumentará la magnitud de las externalidades negativas.

De acuerdo con Ewing et al., (2003) la expansión urbana se caracteriza por producir desarrollos residenciales dispersos, desconectados y de baja densidad; bajo una rígida separación de usos de suelo, donde las residencias están aisladas de los sitios de consumo, empleo y entretenimiento. Por su parte Anderson et al (1996) agrega que la expansión urbana implica un crecimiento de los límites metropolitanos hacia el exterior. Ésta supone una reducción en la intensidad de todas las formas de uso de suelo, medido como densidad poblacional y de negocios. El modelo de ciudad “compacta” es la antítesis del modelo de “expansión urbana”.

La adopción del modelo de expansión urbana en México tiene múltiples causas. Entre ellas destaca la construcción de infraestructura vial para facilitar el uso del automóvil y el amplio acceso a crédito para la compra de vivienda social en lugares remotos de la periferia metropolitana, donde se construyeron desarrollos residenciales sobre tierra barata, sin importar que no tuvieran acceso a servicios públicos, ni equipamiento urbano. La característica principal de la expansión urbana, por tanto, es una muy baja accesibilidad. Es decir, en la periferia metropolitana es difícil encontrar servicios suficientemente cerca como para acceder a éstos caminando. Esto vuelve indispensable el uso del automóvil para funcionar eficientemente (Giuliano, 2005). Por lo anterior, se antoja difícil reducir el uso del automóvil y, por tanto, de las externalidades negativas que provoca en los ámbitos medio ambientales, sociales y económicos, entre las que destacan las siguientes:

#### **Externalidades medio-ambientales**

El aumento del tráfico en Guadalajara ha contribuido a que baje la velocidad promedio

| Variable                 | Área Metropolitana |           |
|--------------------------|--------------------|-----------|
|                          | 1980               | 2015      |
| Expansión del territorio | 22,329 ha          | 69,250 ha |
| Población                | 2'371,278          | 4'865,122 |

Fuente: IMEPLAN, 2016.

**Tab.1. Crecimiento de la población y el territorio urbanizado en el AMG, 1980 y 2015.**

del automóvil (23.5 km/hr) y aumente el promedio de tiempo por viaje (70 minutos en Guadalajara, y dos horas en Tlajomulco de Zúñiga) (Jalisco Cómo Vamos, 2019). Por su parte la expansión urbana ha contribuido al aumento de la distancia promedio de los viajes. Lo anterior ha explicado por qué los sectores del transporte y la construcción producen en conjunto cerca del 35% de las emisiones de gases de efecto invernadero (INECC, 2018). Es decir, la construcción masiva de fraccionamientos de interés social en áreas cada vez más remotas de la periferia, junto con la pavimentación de calles y traslados más largos para acceder a estos puntos, tienen consecuencias ambientales importantes, como la afectación de la recarga de los mantos freáticos, contribuye a provocar inundaciones y eleva la temperatura al generar “islas de calor” (Sánchez, 2014).

### Externalidades sociales

El 92% de la población mundial respira un aire muy contaminado (OMS, 2019). Cada año mueren 3 millones de personas en el mundo por exposición a contaminantes en el aire (ibid). Riesgo que corren principalmente los bebés y niños: 570,000 menores de cinco años fallecen como consecuencia de infecciones respiratorias. También aumenta el riesgo de sufrir cardiopatías, accidentes cerebrovasculares y cáncer a lo largo del ciclo de vida (OMS, 2018). En México hay 20 mil muertes anuales debido a la contaminación del aire, principalmente entre mayores de 65 años (ENSANUT, 2016). Durante 2011 en el AMG el 39% de los vehículos tenían más de 10 años de antigüedad, los cuales contaminan 400% más que los modelos más recientes (INECC, 2011).

Las lesiones producto de incidentes viales son la causa principal de muerte entre adolescentes en el mundo: En 2015 causaron la muerte de 115,000, la mayoría peatones, ciclistas y motociclistas (OMS, 2017). En México, los incidentes de tráfico provocan 24 mil muertes, 40 mil discapacitados y 750 mil heridos al año (SEDATU, 2014). Jalisco es el segundo estado con mayor número de fallecidos en incidentes viales, después de la

Ciudad de México (Secretaría de Salud, 2016). Se puede decir que la forma urbana afecta la proclividad de hacer ejercicio. Diversos estudios han encontrado que las personas que viven en comunidades compactas (densas, conectadas, y de usos mixtos), tienden a hacer más actividad física que quienes viven en zonas suburbanas. Lo anterior es importante porque la inactividad física contribuye a elevar el riesgo de enfermedades crónicas y condiciones como el sobre peso y la obesidad, hipertensión, diabetes, cáncer, enfermedades cardiacas, entre otras, que cuestan mucho dinero al sector salud. El estilo de vida sedentario y de poca actividad física, en parte producto de la alta tasa de motorización del país, ha provocado que la obesidad en las ciudades mexicanas sea de 33% y el sobrepeso 39%, lo que contribuye a enfermedades crónicas como la diabetes, que además son muy costosas (OECD, 2017). En Guadalajara, la contaminación auditiva también provoca severas consecuencias, como la pérdida o disminución de la capacidad auditiva, enfermedades fisiológicas y psicológicas que afectan el equilibrio, el sistema nervioso, el sueño, y el rendimiento laboral (Iteso, 2002).

### Externalidades económicas

El costo promedio anual por el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en 2008 fue de 77 mil pesos y de 70 mil pesos por enfermedades cardiovasculares (Gutiérrez et al., 2013). En la ZMG durante el año 2009, la contaminación atmosférica costó más de 4,000 millones de pesos; los incidentes de tráfico, 4,970 millones; la congestión vial, 10,635 millones; el ruido, 1,615 millones; (SEDATU, 2014; ITDP, 2012). Estos datos confirman lo pernicioso de las externalidades negativas asociadas al uso del automóvil.

### Perdida de población en Guadalajara y migración intra-municipal

El caso del municipio de Guadalajara no se ajusta al patrón de expansión urbana y población metropolitana. Guadalajara ha perdido cerca de 200,000 habitantes en los últimos años, al pasar de 1'650 mil habitantes en 1990 a 1,460 mil en el año 2015 (Inegi, 2015). En contraste, la periferia metropolitana aumentó su población en el mismo periodo de tiempo. La migración

intra-municipal del centro hacia la periferia metropolitana se explica, en parte, por (i) el aumento del costo de la tierra y la vivienda en Guadalajara (Sociedad Hipotecaria Federal, 2019), (ii) el bajo ingreso de la población en el AMG: 69% de la población empleada gana alrededor de 7 mil 300 pesos mensuales y solamente un 8% tiene un ingreso superior a los 5 VSM (Observatorio de Salarios, 2016, ENOE, 2017), y (iii) el aumento en la oferta de vivienda social en la periferia metropolitana.

Este es el contexto en el que se da la expansión urbana del AMG, con las externalidades negativas producto del uso del automóvil. A continuación se discute una serie de políticas de vivienda que pueden contribuir a que grupos de bajos ingresos accedan a vivienda asequible en la ciudad consolidada de Guadalajara, y, por tanto, atenuar la expansión urbana. Las alternativas de política son la vivienda en alquiler, vivienda inclusiva, fideicomisos/bancos de tierra, y el derecho de preferencia urbana “tanteo y retracto”.

### **Políticas sociales de vivienda**

#### **Vivienda social en alquiler**

La vivienda en alquiler alcanza niveles muy altos en países como Alemania y Austria: 60% y 50%, respectivamente. El caso de la ciudad de Berlín es paradigmático: 89% (UN-Hábitat, 2003). La vivienda en alquiler en México ha venido creciendo recientemente: prácticamente se duplicó entre los años 2000 y 2010, al pasar de 2,8 a 4 millones de unidades. Guadalajara es una de las ciudades donde más ha crecido: el 33% de la vivienda es en renta (Inegi, 2000, 2010).

La vivienda en alquiler es una alternativa para que grupos de bajos ingresos con limitado acceso a vivienda propia en la “ciudad consolidada”, acceda a ella por medio de una renta más baja de lo que ofrece el mercado por una vivienda similar en la misma zona. Los programas de vivienda en alquiler funcionan por medio de (i) subsidios a la oferta: incentivos fiscales y financiamiento preferencial a desarrolladores privados para la construcción de vivienda en alquiler; y (ii) a la demanda: apoyo a personas en desventaja social (desempleo, bajo ingreso, tipo y tamaño

de familia, edad o discapacidad) que requieren ayuda para el pago del alquiler.

El incremento del costo de la vivienda en las ciudades, los cambios sociales y demográficos (Ponce, 2015) son condiciones que han contribuido al crecimiento de la vivienda en renta. Entre las ventajas de la vivienda en renta destaca su contribución a la renovación de los centros urbanos; el acceso a hogares para grupos en desventaja social; la flexibilidad que ofrece a trabajadores estacionales; el incremento a empleo y servicios (contribuyendo a la reducción de la exclusión social a la que se ven expuestos los grupos de bajos ingresos desplazados a la periferia metropolitana); y el incremento a la mezcla de estratos socio-económicos.

#### **Bancos de terrenos y fideicomisos de tierra comunitaria**

Los Bancos de Tierra surgen en la década de 1960 para facilitar a los gobiernos adquirir propiedades excedentes, con frecuencia, para incrementar las unidades de vivienda social, de propiedad y renta (Alexander, 2008). Esta política florece en un contexto en el que el mercado de bienes raíces no funciona eficientemente al mantener los precios de la tierra muy altos (ibid).

Los fideicomisos comunitarios adquieren la tierra en las que unidades de vivienda se alquilan durante 99 años a cooperativas que proporciona viviendas para familias de ingresos bajos, quienes adquieren todos los derechos de un propietario de vivienda, excepto el derecho a venderla con ganancia. Su precio de venta se establece mediante una fórmula aprobada por el fideicomiso, que generalmente permite recuperar el precio de compra, más las mejoras a la vivienda, y algún ajuste por costo de vida, pero excluyendo el valor de la tierra, que permanece en el fideicomiso (Alexander, 2008). Este enfoque puede contribuir al aumento de la oferta de vivienda asequible para familias de bajos ingresos. El fideicomiso establece reglas básicas para garantizar que la vivienda esté disponible permanentemente para las familias que la necesitan, a los precios de alquiler más asequibles posibles.

De acuerdo con Madden y Marcuse (2016)

entre las ventajas de estos fideicomisos destaca que contribuyen a controlar y mantener el precio de la renta bajo, cuando la tierra adquirida por el gobierno no es vendida, sino rentada. Permiten la creación de viviendas asequibles de manera permanente, para los hogares de bajos ingresos, e incluso para residentes futuros. Reducen la intensidad de la desigualdad inducida por un mercado privado que considera a la vivienda por su valor de cambio y no por su valor de uso. También contribuyen a desarrollar comunidades y estabilizan vecindarios (Alexander, 2008). Por otro lado, también pueden generar conflictos si la compensación ofrecida por el gobierno a los dueños de la tierra, es considerada poca, lo que no asegura su estabilidad.

De cualquier forma, estos enfoques eliminan la variable del costo de la tierra, facilitando la posibilidad de ofrecer vivienda asequible para grupos de bajos ingresos, lo que evita su desplazamiento a la periferia. Lo anterior es posible, en parte, porque en ambos casos se renuncia a la posibilidad de especular con un aumento anormal en el valor de la tierra y la vivienda.

### **Vivienda inclusiva (Inclusionary Zoning)**

Esta política busca combinar familias de bajos y altos ingresos en un mismo desarrollo (Madden y Marcuse, 2016; Schuetz, et al., 2009). Regularmente funciona mediante un intercambio de unidades de vivienda para grupos en pobreza a cambio de permiso a los desarrolladores privados para construir más pisos en un edificio. Los programas de vivienda inclusiva son políticas locales que aprovechan los beneficios económicos del aumento del valor de los bienes raíces para crear viviendas asequibles. Con frecuencia estos programas requieren que los desarrolladores vendan o alquilen del 10 al 30 por ciento de las nuevas unidades residenciales a personas de bajos ingresos (Madden y Marcuse, 2016). Hay distintos tipos de esta política en términos de plazos, tipo de apoyo, y porcentaje de vivienda. En algunas ciudades es una política obligatoria mientras que en otras es voluntaria (Schuetz et al., 2009). La idea

central es que las autoridades locales reciben facultades adicionales para garantizar que nuevos desarrollos de vivienda incluyan una proporción de viviendas asequibles para cubrir una demanda creciente de vivienda para grupos en desventaja social (Varady y Walker, 2003). Esta política permite nuevos desarrollos privados de vivienda más densos y altos en áreas establecidas para ello.

Esencialmente las unidades reservadas para grupos de bajos ingresos son pagadas con las utilidades generadas por la vivienda excedente autorizada, a precio de mercado. Las preguntas clave de esta política, de acuerdo con Maden y Marcuse (2016) son: ¿quién se incluye en el programa y en qué proporción? Es decir, es un tema de límites de ingreso y proporción de participantes. La respuesta es entre más bajos sean los ingresos de los grupos atendidos y mayor sea la proporción requerida de éstos para ser incluidos, será mejor.

Este es un programa destinado a actuar contra la discriminación ejercida por el mercado de la vivienda, al asegurar que personas en desventaja social accedan a una vivienda digna en zonas centrales de la ciudad. Por tanto, este programa busca disminuir la segregación residencial, una forma de discriminación que restringe oportunidades de acceso a empleo y servicios de calidad, e inhibe la diversidad social.

En Nueva York, este programas se conoce como el “80-20”. Es decir, el 80% de las viviendas son de ingresos altos, mientras que el 20% de ingresos medios y bajos (Schwartz y Tajbakhsh, 1997). En San Francisco y Washington D.C., las leyes estatales exigen que las ciudades den “bonos de densidad” a los desarrolladores para construir vivienda asequible (Schuetz, et al., 2009). Quienes están a favor de esta política argumentan que impulsa la vivienda social sin tener que gastar recursos públicos vía subsidios, mientras que quienes están en contra afirman que esta política eleva los precios de las viviendas y reduce su suministro (Schuetz et al., 2009). En California, de 1988 a 2005, la política incrementó las viviendas multifamiliares y redujo las unifamiliares (Bento et al., 2009).

### **Derecho de preferencia urbana “tanteo y retracto”**

Una alternativa que tienen los gobiernos locales para controlar el costo del suelo y la vivienda y la especulación inmobiliaria, es la utilizada en las ciudades de Barcelona y París: el derecho de “tanteo y retracto” (Ampudia, 2017). Este instrumento faculta a las ciudades a ofrecer comprar tierra y vivienda en el mercado privado en áreas previamente seleccionadas, a un precio regulado, para incrementar las unidades de vivienda social.

Por lo regular la adquisición de la vivienda se da por medio de la integración de un fondo público para ese efecto. Ampudia (2017) apunta que el Ayuntamiento de Barcelona ha adquirido tierra y vivienda por este medio en barrios centrales, a precio por debajo del mercado, para desarrollar vivienda pública o brindar espacios para actividades económicas de interés social, protegiendo a los comercios que están siendo expulsados por el fenómeno de la gentrificación. El Ayuntamiento de Barcelona en algunos casos utiliza un modelo de cesión de uso de la tierra o la vivienda por 75 años a cooperativas, para administrar la vivienda social.

El Ayuntamiento de París cuenta con el derecho de preferencia urbana, mediante el cual puede adquirir suelo e inmuebles en venta en el mercado privado en “polígonos de actuación” definidos para ello, por medio del instrumento de tanteo y retracto. Al igual que Barcelona, lo hace a precios por debajo del mercado. Esta ha resultado una estrategia útil para atemperar la gentrificación.

El proceso de compra funciona de la siguiente manera: el Ayuntamiento tiene el derecho de ser el primero en hacer una oferta de compra con precio regulado de cualquier inmueble que salga a la venta en el mercado privado (Burón Cuadrado, 2006). El notario tiene la obligación de notificar al Ayuntamiento la intención de la venta de un inmueble, para que en un plazo menor a dos meses pueda responder si la oferta es de su interés o no. De tal manera que si el inmueble es del interés del municipio, menciona Ampudia (2017) se procederá a determinar el precio, el cual, puede variar a la baja de lo establecido por el

propietario. Si se está de acuerdo en el nuevo precio, se procede a la compra. De lo contrario, el propietario puede ya sea solicitar a un juez determine un nuevo precio o abandonar la transacción.

### **Conclusiones**

La expansión urbana del AMG ha derivado en un modelo de expansión urbana dañino que depende de manera desmesurada del uso del automóvil privado. El costo de las externalidades negativas derivadas del uso del auto en materia medio ambiental, social y económica son muy altas. Una de las causas principales de la expansión urbana y, por tanto, de la migración intra-municipal de los habitantes más pobres hacia la periferia metropolitana, es (i) el alto costo de la tierra y la vivienda en la ciudad de Guadalajara, (ii) los bajos salarios de sus habitantes y (iii) el crecimiento desmesurado de la oferta de vivienda social en la remota periferia urbana. Las políticas sociales de vivienda discutidas en este artículo pueden contribuir a despejar de la ecuación de la vivienda social intra-urbana el alto costo del suelo en Guadalajara. Y, por tanto, ofrecer vivienda asequible para la población en desventaja social, evitando su desplazamiento involuntario hacia la periferia metropolitana, lo que incrementa la expansión del territorio metropolitano.

Por tanto, diseñar e implementar una política social alrededor de la vivienda que ofrezca la posibilidad a los grupos más pobres de vivir en la ciudad “compacta” y, por tanto, beneficiarse de accesibilidad a servicios públicos de calidad, equipamiento urbano, y más y mejores oportunidades de empleo puede ser considerada una de las más altas prioridades de los gobiernos locales en México.

Ahora bien, como consecuencia de la expansión urbana del AMG el proceso de diseño de las políticas públicas se da en un contexto de fragmentación territorial, donde múltiples actores atienden una parte pequeña del total del territorio (OECD, 2015). Por tanto, es de vital importancia asegurar una coordinación eficiente entre las áreas de política de transporte, uso de suelo y vivienda para producir ciudades más sustentables y

compactas, donde el problema de la expansión urbana pueda sea atemperado.

Además, es necesario incrementar todavía la accesibilidad en el municipio de Guadalajara, por medio de una mayor inversión en transporte público masivo, que drive en un servicio frecuente, seguro y de alta calidad; elevar la densidad poblacional y de negocios en sus barrios, y la mezcla de usos de suelo (Boarnet y Crane, 2001; Handy et al., 2005); al tiempo de incrementar la oferta de vivienda asequible en Guadalajara, asignatura pendiente en este municipio. Sin estas condiciones, seguiremos sufriendo irremediamente las externalidades negativas producto del patrón de expansión urbana seguido al pie de la letra.

## Referencias

- Alexander, F. 2008. Land Banking as Metropolitan Policy. Blueprint for American Prosperity, Metropolitan Policy Program at Brookings.
- Anderson, W. P., Kanaroglou, P. S., & Miller, E. J. 1996. "Urban form, energy and the environment: a review of issues, evidence and policy". *Urban studies*, 33(1), 7-35.
- Ampudia Farias, A. 2017. Políticas, instrumentos de gestión y ampliación del parque de vivienda social: del contexto europeo a estudios de caso Barcelona, España y Guadalajara, México.
- Arriaga, E. 2019. "No somos iguales: Exclusión social y movilidad en el Área Metropolitana de Guadalajara: desigualdad territorial, de ingreso y género, en el viaje al trabajo". Retos vigentes de la gestión metropolitana. En impresión.
- Boarnet, Marlon y Crane, Randall. 2001. *Travel by Design: The Influence of urban Form on Travel*. Oxford University Press: New York.
- Burón Cuadrado, J. 2006. "Las reservas de suelo para la vivienda protegida: Lecciones del caso de Victoria-Gasteiz". *Architecture, City and Environment*. (1:2), 85-103.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2016. *La Matriz de Desigualdad Social en América Latina*. LC/G.2690. Santiago.
- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). 2017. INEGI.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT). 2016. Informe final de resultados. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Ewing, R., Schmid, T., Killingsworth, R., Zlot, A., & Raudenbush, S. 2003. "Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity". *American journal of health promotion*, 18(1), 47-57.
- Giuliano, G. 2005. "Low income, public transit, and mobility". *Transportation Research Record* 1927. (1), 63-70.
- Gutiérrez, Cristina, Verónica Guajardo y Fernando Álvarez. 2013. "Costo de la obesidad: las fallas del mercado y las políticas públicas de prevención y control de la obesidad en México". *Obesidad en México: recomendaciones para una política de Estado*. UNAM: México, 348-359.
- Handy, Susan; Cao, Xinyu; and Mokhtarian, Patricia. 2005. "Correlation or causality between the built environment and travel behavior? Evidence from Northern California". *Transportation Research Part D*. 10: 427-444.
- Harvey, D. 2010. *The Enigma of Capital and the Crisis this Time*, Londres: Profile.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2011. *Estudio de emisiones y actividad vehicular en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco*.
2018. *Presentación del Inventario de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2015*.
- INEGI. 2010. *Censo de Población y Vivienda*.
2010. *Censo de Población y Vivienda*.
2015. *Encuesta Intercensal*.
2017. *Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas*. Rescatado de: <https://www.inegi.org.mx/sistemas>
- Instituto Metropolitano de Planeación del Área Metropolitana de Guadalajara (IMEPLAN). 2016. *PotMet. Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG*.
- ITDP. 2012. *Transformando la movilidad urbana en México*, Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo México, Embajada Británica en México.
- ITESO, Ceit y SVyT. 2002. *Movilidad. Una visión estratégica en la Zona Metropolitana de Guadalajara, México*.

- Jalisco Cómo Vamos. 2012. Así vamos en Jalisco. Reporte de indicadores sobre calidad de vida 2012.
- Madden, D., & Marcuse, P. 2016. In defense of housing. The politics of crisis.
- Observatorio de Salarios, Ibero Puebla. 2016. Informe Anual del Observatorio de Salarios 2016. Los salarios y la desigualdad en México, recuperado el 25 de octubre de 2019: [http://redsalarios.org/informes/leer/informe\\_2016\\_observatorio\\_de\\_salarios/56](http://redsalarios.org/informes/leer/informe_2016_observatorio_de_salarios/56)
- OMS. 2017. ¡No contamines mi futuro! El impacto de los factores medioambientales en la salud infantil.
- OECD. 2017. Panorama de la Salud 2017.
- OECD. (2015). Governing the city. Paris. OECD Publishing.
- OMS. 2018. ¿La herencia de un mundo sostenible? Atlas sobre salud infantil y medio ambiente.
2019. Mapa de calidad de aire en tiempo real. Rescatado el 11 de julio de 2019 de: <https://aqicn.org/map/world/es/>
- Sánchez, A. 2014. Las Villas Panamericanas son un crimen ecológico anunciado. Rescatado de: <http://cucea.udg.mx/es/noticia/03-dec-2014>
- Schuetz, J., Meltzer, R. y Been, V. 2009. “31 Flavors of Inclusionary Zoning: Comparing Policies From San Francisco, Washington, DC, and Suburban Boston”. *Journal of the American Planning Association*. (75:4), 441-456.
- Secretaría de Salud. 2016. Perfil Estatal y Perfil Nacional de Seguridad Vial.
- SEDATU. 2014. Estrategia Nacional de Movilidad Sustentable, Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Gobierno de México.
- Sociedad Hipotecaria Federal. 2018. Índice SHF de Tercer Trimestre de Precios de la Vivienda en México 2018, rescatado el 3 de mayo de 2019, de: <https://www.gob.mx/shf/documentos/indice-shf-de-precios-de-la-vivienda-en-mexico-2018>.
- Soja, E. 2010. Seeking spatial justice. University of Minnesota Press.
- UN-Hábitat. 2003. Rental Housing An essential option for the urban poor in developing countries. Nairobi: UN-Hábitat.