**PONENTE**

**54/85**

**TÍTULO**

***De la crítica generalista al análisis empírico. Metodologías de diagnóstico sobre procesos de obsolescencia y resiliencia en 32 polígonos españoles***

**AUTOR**

**Carmen Díez, Javier Monclús**

*Universidad de Zaragoza. Arquitecto por la Universidad Politécnica de Madrid (ETSAM), 1989. Doctor Arquitecto por la Universidad Politécnica de Viena (TU Wien), 1996. Profesora titular de Composición Arquitectónica en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA) de la Universidad de Zaragoza, donde es responsable del área y coordinadora del programa de doctorado "Nuevos Territorios en la Arquitectura". Anteriormente, fue directora del Departamento de Teoría y Proyectos en la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad CEU-San Pablo de Madrid (2007-09). Como arquitecto, ha colaborado en los estudios de Nigst, Hubmann&Vass en Viena (1998-94) y de Rafael Moneo en Madrid (1996-2001). Miembro de varios proyectos de investigación, entre ellos "Espacios para la enseñanza", CEU (2012-14); "Paisajes residenciales urbanos", EINA (2010-11); "La construcción de la ciudad liberal", UPM (2008-09); "España en los CIAM", CEU (2007-08).*
*carmendiezmedina@gmail.com*

*Universidad de Zaragoza. Arquitecto por la Universidad Politécnica de Cataluña (ETSAB), 1977. Catedrático de Urbanismo en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA) de la Universidad de Zaragoza, donde ha sido director del Departamento de Arquitectura (2009-2016) y actualmente es director del Máster Universitario en Arquitectura. Anteriormente fue profesor en la Universidad Politécnica de Cataluña (1979-2005). Director del Grupo de investigación T82 PUPC (Paisajes Urbanos y Proyecto Contemporáneo: www.pupc.unizar.es). Más de 100 publicaciones profesionales y científicas. Miembro del consejo editorial de Planning Perspectives y director de la revista ZARCH. Experiencia profesional en urbanismo como autor, colaborador o consultor en Barcelona y Zaragoza. Director del equipo redactor del Proyecto de Riberas del Ebro (2001). Coautor del Plan Director de la Exposición Internacional de Zaragoza de 2008 (2004). Director del Plan de Acompañamiento de la Expo (2005-2009).*
*jmonclus@unizar.es*
*Ambos autores son investigadores responsables del proyecto MINECO BIA20014-60059-R, en cuyo marco se ha elaborado este texto, y directores del II Congreso Internacional ISUF-H. Ciudad y formas urbanas. Perspectivas transversales. Zaragoza, 13-14.09.2018 (http://wventosuizar.es/go/isufh2018).*

 ISSN: 2531-1840 e-ISSN 2603-6592

# De la crítica generalista al análisis empírico. Metodologías de diagnóstico sobre procesos de obsolescencia y resiliencia en 32 polígonos españoles. From generalist criticism to empirical analysis. Diagnosis methodologies or obsolescence and resilence processes in 32 Spanish housing estates

_Carmen Díez, Javier Monclús

## METODOLOGÍA

La voluntad que anima esta investigación es la de superar el carácter generalista de algunas críticas a los conjuntos de vivienda masiva que ofrecen planteamientos excesivamente teóricos. Recogiendo el guante de Jeremy Till en su artículo elaborado por encargo del RIBA "*What is architectural research*? *Three Myths And One Model*" pretendemos explorar un nuevo modelo de investigación en arquitectura conciliando los avances en el conocimiento del mundo académico con los del profesional.

Objeto de estudio son los polígonos de vivienda españoles construidos en los años de crecimiento urbano acelerado (1950-1975). La muestra significativa de 32 polígonos seleccionados permite matizar interpretaciones demasiado genéricas, buscando 'indicadores' que permitan realizar una evaluación y un diagnóstico precisos de cada caso específico. El análisis sistemático de las debilidades (obsolescencia) y fortalezas (resiliencia, adaptabilidad) de estos polígonos se ha llevado a cabo contrastando la situación original en el momento de su construcción con su estado actual.

La metodología de trabajo planteada tiene como objetivo poder ofrecer algunos diagnósticos relacionados con el diseño urbano y la calidad urbana en los polígonos españoles. Las tres ciudades consideradas (Madrid, Barcelona, Zaragoza) resultan, a pesar de las diferencias de escala, representativas de lo que ocurrió en otras ciudades españolas. La selección de conjuntos de vivienda –32 polígonos situados esas 3 ciudades– pretende ser representativa de la realidad del urbanismo construido frente a otras selecciones basadas, como las de Do.co.mo.mo, en la destacable calidad arquitectónica de los conjuntos.

Apoyándonos pues en el análisis de los 32 casos concretos de polígonos españoles que hemos seleccionado en nuestra investigación, y tras visitar más de 20 polígonos de características similares fuera de España, hemos identificado 10 principios, comúnmente identificados con aspectos críticos, con la intención de poner en cuestión la pertinencia/utilidad de la crítica generalizada. Pasamos a enumerarlos.

**Tamaño. ¿Es el tamaño decisivo para la calidad urbana?**
No necesariamente el tamaño es una condición asociada a la pobreza de la calidad urbana de los conjuntos, aunque hay tendencia lleva a identificar los más grandes con los que presentan más problemas, debido a la aceleración en los procesos constructivos y a la estandarización de soluciones.

**Densidad. ¿Es relevante la densidad?**
El dato interesante es que en las tres ciudades analizadas las densidades medias de los polígonos no son superiores a las de las tramas urbanas que se configuran según principios de ordenación más convencionales. Los eventuales problemas, bien de hacinamiento, bien de vitalidad urbana, de los polígonos españoles no pueden entonces atribuirse a su densidad.

**Huella. ¿Es la huella de lo edificado en los polígonos tan baja como parece?**
Frente a la genérica interpretación habitual que considera la coverage en torno a un 20% de la edificación, se comprueba cierta diversidad en la ocupación del suelo, lo que supone distintas situaciones a considerar en la formulación de estrategias de tratamiento de 'vacíos y llenos'.

**Situación periférica. ¿Es la situación periférica un estigma?**
Al haber nacido generalmente como "enclaves pioneros que preparaban el posterior desarrollo de promociones privadas limítrofes", algunos tienen ahora una mejor posición 'pericentral'. Los que todavía constituyen piezas autónomas respecto a la ciudad consolidada presentan mayor tendencia a la marginalidad.

**Carácter de enclave. ¿Son los polígonos islas aisladas en el tejido urbano?**
A una escala más baja es donde se aprecian los fuertes contrastes iniciales con las tramas urbanas colindantes que, en algunos casos, se han incorporado plenamente a la ciudad. Al analizar detalladamente la evolución de los tejidos urbanos colindantes, se puede comprobar el grado de integración física de los polígonos.

**Sistema viario. ¿Es el sistema viario demasiado jerárquico y especializado?**
No es tan evidente que la calidad urbana dependa de forma directa de ese carácter más o menos jerárquico del sistema viario, sino más bien de su disposición y diseño en relación a la edificación.

**Trazado y formas urbanas. ¿Es el monolitismo de los bloques y torres responsable de una baja calidad urbana?**
La diversidad tipológica en sí misma eso no es garantía de éxito ya que, a menudo, se cae en ordenaciones banales y arbitrarias, pensadas como ejercicios geométricos de composición en planta o en volumetría. Es importante valorar las relaciones entre ocupación y alturas, en correspondencia con la compacidad, parámetros más difíciles de cuantificar pero que resultan fundamentales para entender la calidad de las formas urbanas.

**Espacios libres. ¿Son los espacios libres tierra de nadie?**
La existencia de espacios verdes de extensión mayor a la de otros barrios se considera como uno de los aspectos más positivos, aunque también una fuente de problemas. El problema surge cuando esas áreas verdes están infrautilizadas o no son elementos especialmente vertebradores. De nuevo, se comprueba una gran variedad de situaciones.

**Usos del suelo. ¿Son los polígonos "ciudades dormitorio" o *bedroom communities*?**
En algunos casos se han ido instalando comercios y equipamientos de distintos tipos que han activado considerablemente la vida urbana, que es hoy a veces mejor que en los barrios surgidos en su entorno sobre tramas urbanas convencionales.

**Parcelario. ¿Conlleva la desaparición del parcelario una pérdida de calidad urbana?**
En los polígonos analizados se dan situaciones bastante diferenciadas. En los casos en los que bloques y torres se asocian a una parcela de dominio privado es donde se pueden apreciar formas más complejas y espacios intermedios con diferentes grados de control.

**Consideraciones finales**

¿Por qué algunos polígonos son mejores que otros?

La crítica generada por estos conjuntos se centra generalmente en la rigidez del urbanismo moderno y en la naturaleza monolítica de las formas urbanas. Sin embargo, la generalización no resulta demasiado útil.

Lo que es importante es reconocer la diversidad de los procesos de obsolescencia y también su menos estudiada capacidad de 'resiliencia' o adaptabilidad.

Es posible entender el papel que una serie de factores de orden diferente juegan en la calidad urbana de estos conjuntos.

Es la identificación de problemas y oportunidades en cada caso específico lo que permite elaborar estrategias que pueden ser diversas y complementarias.

Tan sólo mediante un diagnóstico intencionado, fruto de un análisis en profundidad de cada caso concreto será posible matizar las posibilidades de regeneración y estrategias de intervención.

 ISSN: 2531-1840 e-ISSN 2603-6592

## TEXTO DE REFERENCIA

**Palabras clave**

Obsolescencia, adaptación, resiliencia, espacios libres, vivienda colectiva, conjuntos de vivienda masiva, torres y bloques, polígonos de vivienda, diseño urbano, métodos de diagnóstico.

Obsolescence, adapting, resilience, free spaces, collective housing, mass housing estates, towers and slabs, urban design, diagnostic methods.

**Resumen**

En el artículo "What is architectural research? Three Myths And One Model" elaborado por encargo del RIBA Research Committee Jeremy Till argumenta la necesidad de establecer un nuevo modelo de investigación en arquitectura conciliando los avances en el conocimiento del mundo académico con los del profesional. Esta investigación se ha abordado con esa doble perspectiva. Objeto de estudio son los polígonos de vivienda españoles construidos en los años de crecimiento urbano acelerado (1950-1975). Se pretende superar el carácter excesivamente generalista de algunas críticas con planteamientos más teóricos. Se ha analizado una muestra significativa (32 polígonos) que permite matizar interpretaciones demasiado genéricas, buscando 'indicadores' que permitan realizar una evaluación y un diagnóstico precisos de cada caso específico. El análisis sistemático de las debilidades (obsolescencia) y fortalezas (resiliencia, adaptabilidad) de estos polígonos se ha llevado a cabo contrastando la situación original en el momento de su construcción con su estado actual. Nuestra investigación, desde la perspectiva del diseño urbano, complementa otras más específicas sobre la obsolescencia de los tipos de vivienda. Un diagnóstico preciso, junto con una reflexión internacional complementaria de corte más teórico, permitirá afrontar con mayor conocimiento la regeneración, recuperación o reactivación del importante legado que constituyen estos conjuntos.

In the paper titled "What is architectural research? Three Myths And One Model", commissioned by RIBA Research Committee to Jeremy Till, he stresses the need to establish a new research model in Architecture. It should conciliate the advance of knowledge in the academic and in the professional world. This research has been faced with this double perspective. It addresses, with an European international comparative perspective, some case studies of Spanish polígonos (housing estates) built in Madrid, Barcelona and Zaragoza during the years of rapid urban growth (1950s and1970s). With an empiric statement, we intend to overcome some too generic criticism with rather theoretical approaches. A significant sample of 32 polígonos have been analysed looking for 'indicators', some of them measurable and other empiric, that allow an accurate assessment and diagnosis of each specific case, beyond too subjective approaches. Contrasting the original situation at the time of their construction with their current state, the quality of the urban projects and the resilience or the obsolescence processes has been tested. Our research implement other more specific ones focused on the obsolescence of dwelling typologies and urban forms. In this way, systematic diagnosis could provide more appropriate knowledge for the urban regeneration, recovery or reactivation of these estates.

"Its ubiquity notwithstanding, no urban form in history has roused such controversy"
Florian Urban

### Introducción. Polígonos de vivienda y formas urbanas modernas

En el reciente debate internacional sobre conjuntos de vivienda colectiva construidos tras la Segunda Guerra Mundial durante las décadas de crecimiento urbano acelerado (1950-1970) coexisten diferentes interpretaciones. Algunas de ellas, con un enfoque arquitectónico e histórico, se han centrado en estudiar bien los 'mejores ejemplos' (Do.co.mo.mo) o bien los problemas derivados de la adopción de los principios impulsados por los CIAM y la Carta de Atenas (Hall, 19). Tan sólo en los últimos años se han abordado estos temas con algo más de profundidad desde la perspectiva del diseño urbano (Urban, Wassenberg).

¿A que nos referimos cuando hablamos de vivienda colectiva, conjuntos de vivienda masiva, conjuntos modernos, conjuntos de bloques y torres, viviendas o polígonos de vivienda? Debido a que las interpretaciones posibles son muchas, lo primero que hay que hacer es definir el objeto de estudio. Entendemos por 'polígonos' conjuntos de vivienda unitarios asociados a conjuntos populares públicos, pero también consideramos los conjuntos modernos de clase media. Es decir, no sólo promociones públicas sino también vivienda social e incluso otros conjuntos de vivienda masiva de promoción privada (Diccionario Geografía Urbana). Quizá sea en Francia donde se entiende mejor el carácter de 'nueva forma urbana' de los conjuntos de vivienda colectiva: "más que una forma de construcción de viviendas, el término 'grands ensembles' designa una forma y un paisaje caracterizado por la agrupación de bloques y torres sobre un espacio sometido a las reglas de la zonificación" (Dufaux, Fourcaut, 45). Una forma de crecimiento urbano que, con el 'high-rise housing boom' del periodo, rompía con las pautas de extensión continua propias de la ciudad europea, tanto en el Norte como en el Sur, en el Oeste como en el Este (Monclús, Díez-Medina, 2016).

La evaluación del episodio los conjuntos de vivienda europeos construidos en el periodo mencionado y del legado que constituyen hoy ha dado lugar a diferentes interpretaciones. Por un lado, se ha reconocido su éxito en la superación de la crisis de vivienda que sucedió a la Segunda Guerra Mundial. Por otro, la lógica de los mercados, la industrialización y la gestión tecnocrática, fueron también factures importantes. Tanto, que el éxito de la Carta de Atenas podría verse como una consecuencia de las dinámicas del sector edificatorio y del entusiasmo de los tecnócratas, ingenieros, economistas, inversores… y, por supuesto, de los arquitectos. Además, aparte de los principios introducidos por la Carta de Atenas, hay que reconocer que un Nuevo espíritu estaba 'flotando en el ambiente'. La imposición de las opciones que ofrecía la 'dura modernidad' y el rechazo a la ciudad existente como algo 'caótico' y 'obsoleto', llevó a incluir la ideología de la Carta en los documentos de planificación oficial elaborados tras la guerra (Díez Medina, Monclús, 2017 68-69).

Por otro lado, la revisión de este legado cincuenta años más tarde puede inducir a hablar, hasta un cierto punto, de 'fracaso': obsolescencia de tipologías, espacios abiertos y tecnologías de la edificación, así como pérdida de calidad urbana. La opinión generalizada es que el diseño urbano funcionalista y las formas urbanas modernas que definen la mayor parte de estos proyectos fueron responsables de dicho fracaso. Pero la verdad es que los resultados no fueron homogéneos y que el paso del urbanismo 'teorizado' al 'real' fue complejo [1]. La diversidad de soluciones que se encuentran en los polígonos de diferentes ciudades y países –o incluso en una sola ciudad–, en definitiva, el valor que tienen los aspectos específicos en cada caso, merece un estudio más preciso e individualizado.

**Polígonos de vivienda españoles en el contexto europeo**

El fenómeno de los conjuntos de vivienda masiva construidos en Europa durante el periodo aquí considerado ha sido analizado por la historia del urbanismo, generando distintas interpretaciones. Generalmente se reconoce la calidad urbana de algunos ejemplos notables [1] a la vez que el 'fracaso' de otros conjuntos más o menos emblemáticos [2], unos y otros proyectados por arquitectos de prestigio. El caso español no es tan diferente en cuanto al contraste entre los resultados de distintas experiencias. Frente a algunos ejemplos de calidad que no han envejecido mal [3] muchos otros conjuntos [4] experimentan importantes problemas de diverso tipo.

También la naturaleza y el papel del urbanismo de los CIAM ha sido objeto de numerosos estudios e interpretaciones (Mumford, Gold, 2007). En España, como en otros países europeos, ya desde la década de los sesenta aparecen visiones críticas hacia el urbanismo funcionalista de los CIAM frente a otras más reivindicativas del legado del Movimiento Moderno (Do.co.mo.mo), que han destacado los valores de ciertos proyectos de vivienda colectiva [5]. Llegados a este punto, surgen algunas cuestiones: ¿son los polígonos españoles un ejemplo paradigmático de lo que fueron aquellas formas urbanas asociadas al boom de la construcción de viviendas en altura de los años sesenta y setenta que se experimentó en toda Europa? ¿Por qué algunos polígonos de viviendas han experimentado procesos de obsolescencia urbana mientras otros son relativamente exitosos? ¿Cuál ha sido el papel del diseño urbano, es decir, de las opciones iniciales asociadas a planes y proyectos urbanísticos que definen la ordenación de los conjuntos, en el funcionamiento de los mismos?

Desde una perspectiva urbanística y morfológica algunos estudios permiten poner en valor importantes paralelismos con las experiencias del resto de Europa. Por ejemplo, en el generalizado paso 'de la manzana al bloque' (Panerai), que se produjo después de unos años de transición y experimentación en los años de la postguerra. También los polígonos españoles tienen ese carácter de piezas autónomas, 'concentradas', es decir, son conjuntos construidos de forma unitaria, frente al crecimiento gradual de los ensanches y extensiones residenciales que dominaba en las ciudades españolas y europeas hasta mediados del siglo XX [6].

Con la amplia perspectiva que aporta el intenso debate internacional, enriquecido con numerosas aportaciones a nivel local, interesa plantearse la incidencia que los principios del urbanismo moderno tuvieron en la realidad de la construcción de los conjuntos españoles de vivienda colectiva en las décadas de gran crecimiento urbano después de la guerra.

Como punto de partida, de entre las numerosas valoraciones críticas al urbanismo funcionalista de los CIAM y de la Carta de Atenas, podemos recoger la síntesis de Ramón López Lucio cuando señala una serie de principios –explícitos o implícitos– "que han configurado buena parte de la periferia en las ciudades europeas y españolas" [7]. Nos proponemos comprobar hasta qué punto los problemas son comunes o cómo se puede afinar en el diagnóstico. El objetivo de nuestro estudio es matizar las críticas generalizadas, tratando de superar los tópicos y haciendo una valoración más ajustada en función de la situación concreta de cada polígono estudiado, ya que la variedad de casos y situaciones así lo demanda.

**Diseño urbano y calidad urbana en los polígonos españoles. Algunos diagnósticos desde una perspectiva morfológica**

Sin olvidar las diferencias de escala de las tres ciudades consideradas (Madrid, Barcelona, Zaragoza), representativas, sin embargo, de lo que ocurrió en otras ciudades españolas, hay que tener en cuenta lo que supuso el acelerado crecimiento urbano en España entre los años 1950 y 197, con porcentajes anuales mayores al 3% en la década de 1960 (Guardia et al., 1994, 13). La selección que se ha realizado para analizar el caso español –32 polígonos situados esas 3 ciudades– pretende ser representativa de la realidad del urbanismo construido frente a otras selecciones basadas, como las de Do.co.mo.mo, en la destacable calidad arquitectónica de los conjuntos. [2] [3]

Apoyándonos en el análisis de los 32 casos concretos de polígonos españoles que hemos seleccionado en nuestra investigación [8], se comentan a continuación 10 principios comúnmente aceptados como aspectos críticos de los polígonos, poniendo en cuestión la pertinencia/utilidad de la crítica generalizada.

 ISSN: 2531-1840 e-ISSN 2603-6592

**Tamaño. ¿Es el tamaño decisivo para la calidad urbana?**

Hay que decir que el tamaño de los polígonos de vivienda fue aumentando durante el periodo considerado, pasando de las promociones de unos centenares de viviendas en la década de los cincuenta a varios miles en muchos de los construidos en la de los sesenta y setenta. Los criterios urbanísticos respecto al tamaño se vinculaban a la demanda creciente y a la viabilidad de las promociones.

En la muestra analizada podemos comprobar esa oscilación [9] [5]. Aunque hay tendencia a identificar los más grandes con los que presentan más problemas, debido a la aceleración en los procesos constructivos y a la estandarización de soluciones que generalmente vino asociada al crecimiento masivo, no es ése siempre el caso. ¿Podemos pues afirmar que el tamaño es una condición asociada a la pobreza de la calidad urbana de los conjuntos? No necesariamente. Bellvitge, por ejemplo, tiene un tamaño mucho mayor (9.780 viv) que Ciudad Meridiana (4.000 viv), y no por ello su calidad urbana es menor, más bien al contrario. El tamaño, en relación a la calidad urbana de los conjuntos, es un parámetro que va directamente vinculado a otros aspectos, como la variedad de formas urbanas, el sistema viario o la integración en el tejido existente, por lo que considerarlo decisivo a la hora de determinar la calidad urbana de un conjunto resultaría, cuando menos, generalista.

**Densidad. ¿Es relevante la densidad?**

Tampoco existe un criterio unitario que relacione las densidades y edificabilidades de los polígonos con su calidad urbana.

En la muestra analizada podemos comprobar diferencias significativas, entre las densidades inferiores a 100 viv/ha (consideradas como bajas para los polígonos, pero que serían 'medias' o incluso elevadas para los estándares de la ciudad tradicional), las que oscilan entre 100 y 130 (medias) y las superiores a 130 (elevadas)[10] [5].

El dato interesante para nuestra argumentación es que en las tres ciudades analizadas las densidades medias de los polígonos no son superiores a las de las tramas urbanas que se configuran según principios de ordenación más convencionales en otros barrios que fueron creciendo de forma gradual en esas mismas periferias durante ese periodo. Por otro lado, debido a una serie de circunstancias, la densidad de los polígonos españoles resulta más elevada que la de otros europeos [11] , lo que ofrece más posibilidades de aumento de intensidad urbana y de progresiva diversidad (A. Ferrer). Los eventuales problemas, bien de hacinamiento, bien de vitalidad urbana, de los polígonos españoles no pueden entonces atribuirse a su densidad, como generalmente se hace, al vincular confusamente este dato a las formas urbanas de bloques y torres en altura.

**Huella. ¿Es la huella de lo edificado en los polígonos tan baja como parece?**

Una de las cuestiones que mejor caracterizan el urbanismo funcionalista moderno formado por edificación exenta o abierta –bloques en altura y torres–, es la escasa ocupación del suelo, con la radical inversión de las proporciones entre los espacios públicos y los privados respecto a las ordenaciones de la ciudad tradicional [12] . Sólo en algunos casos, como en los conjuntos con zócalo no residencial, la coverage resulta análoga a la de la ciudad tradicional (Pérez Igualada, 213).

La medición de este parámetro resulta más compleja de lo que parece, pues generalmente se mide la huella de la edificación, sin más. Si se quiere diferenciar los polígonos con abundancia de espacios con dominios no definidos (espacios interbloques) o incluso los semipúblicos y privados, hay que tener en cuenta la variedad de formas de ocupación del suelo, con espacios parcelados para vivienda, viario, aparcamiento, etc. (A+T, Why Density?). Adaptando las categorías de A. Ferrer para 'espacios urbanos entre polígonos', consideramos los siguientes grupos: 'compactos' (ocupación superior a 25%), 'medios' (entre 15% y 25%) y 'dispersos' (menor de 15%) [13] .

Teniendo en cuenta estas consideraciones, frente a la genérica interpretación habitual que considera la coverage en torno a un 20% de la edificación, se comprueba cierta diversidad en la ocupación del suelo, lo que supone distintas situaciones a considerar en la formulación de estrategias de tratamiento de 'vacíos y llenos' [5].

**Situación periférica. ¿Es la situación periférica un estigma?**

En general, se puede decir que la mayor parte de los polígonos se ubicaron en áreas con bajo nivel de accesibilidad urbana. Por tanto, durante los primeros años, esos conjuntos residenciales eran muy periféricos, se caracterizaban, sobre todo, por su aislamiento respecto a las tramas urbanas existentes, con escasas dotaciones de servicios e infraestructuras. Por otro lado, los polígonos desempeñaron un papel importante en la colonización de la periferia, como "enclaves pioneros que preparaban el posterior desarrollo de promociones privadas limítrofes" (Vivienda pública, Dicccionario G U).

Efectivamente, tal y como estaba previsto, el crecimiento urbano posterior ha cambiado sustancialmente la posición relativa de muchos polígonos. Algunos tienen ahora una posición 'pericentral', pues ya no se diferencian sustancialmente de otras for-

mas de extensión urbana configuradas como 'primeras periferias'. Es cierto que los equipamientos e infraestructuras llegaron más tarde, pero contribuyeron también a una mayor integración de los polígonos. En la muestra analizada, la mayor parte de los polígonos tienen ahora un nivel de accesibilidad relativamente aceptable. Aunque también es cierto que algunos todavía constituyen piezas autónomas respecto a la ciudad consolidada, que aún no ha llegado a absorberlos, como es el caso de Ciudad Badía o Ciudad Meridiana en Barcelona o de San Cristóbal de los Ángeles, en Madrid. En estos casos, la tendencia a la marginalidad es mayor [4].

**Carácter de enclave. ¿Son los polígonos islas aisladas en el tejido urbano?**

Interesa también considerar el nivel de integración a una escala más baja, es decir, las relaciones entre los polígonos y su entorno inmediato. Es ahí donde se aprecian los fuertes contrastes iniciales con las tramas urbanas colindantes que, en algunos casos, se han ido diluyendo en un proceso por el cual se han incorporado plenamente a la ciudad. En ese proceso hay que tener en cuenta la llegada de nuevos equipamientos culturales y deportivos, servicios sociales, las densificaciones en los sectores adyacentes, a veces con la consolidación del comercio de barrio. También han mejorado generalmente, como veíamos en el punto anterior, las conexiones viarias en el perímetro de los polígonos, de modo que ya no son tan manifiestas las condiciones de insularidad iniciales. Pero muchos de ellos todavía están delimitados por infraestructuras viarias (San Cristóbal) o condicionados por su emplazamiento en lugares topográficamente difíciles, a veces con un único acceso (Ciudad Meridiana). Al analizar detalladamente la evolución de los tejidos urbanos colindantes, se puede comprobar el grado de integración física de los polígonos [14] .

Por lo tanto, el estudio a escala baja de la trama que conecta los polígonos con su entorno inmediato está en relación directa con la evolución que ha tenido la ciudad y con las formas urbanas originales, que unas veces han favorecido y otras han dificultado la integración, siendo la casuística de casos demasiado diversa como para poder generalizar [5] .

**Sistema viario. ¿Es el sistema viario demasiado jerárquico y especializado?**

En los polígonos, como consecuencia de la negación de la calle corredor y de la manzana cerrada se propone el modelo racionalista canónico: jerarquización del viario, con circulaciones rodadas y peatonales que responden a esquemas nucleares y arbóreos, tiene un carácter estructurante, pero lo pierde cuando ésta se proyecta de forma independiente, al margen de los demás componentes de la estructura urbana, desconsiderando las implicaciones de tipo funcional y su vinculación formal con ellos (A. Ferrer, 57). Por otro lado, la sección de la calle tradicional –con aceras, calzadas y aparcamientos en un único perfil– se divide en bandas independientes que se desvinculan entre sí." (Rodríguez-Tarduchy, 135). De ahí el carácter 'poco urbano' que adquieren generalmente los conjuntos en los que se aplica de forma más rígida el esquema funcionalista [15] .

Atendiendo al tipo de sistema viario, en un extremo estarían, los polígonos que adoptan una estructura 'arbórea', es decir, fuertemente jerarquizada (tree-like en términos de C. Alexander), y en el otro los que parten de una malla o retícula en la que se disponen los edificios alineados o no a las vías rodadas o a las calles y recorridos peatonales, en su caso. En cualquier caso, no es tan evidente que la calidad urbana dependa de forma directa de ese carácter más o menos jerárquico del sistema viario como de su disposición y diseño en relación a la edificación [5].

**Trazado y formas urbanas. ¿Es el monolitismo de los bloques y torres responsable de una baja calidad urbana?**

Las pobreza compositiva, las formas urbanas repetitivas y monótonas de los polígonos y la disposición monolítica de bloques paralelos o torres aisladas son consecuencia de la apuesta por la seriación y estandarización de la arquitectura y el urbanismo modernos [16] . Testimonio de excepción son los conjuntos de vivienda 'masiva', que se elevan en las periferias de las ciudades [17] . Desde un punto de vista formal y paisajístico, es cierto que esos polígonos, con el juego volumétrico de bloques y torres, presentan imágenes potentes, sobre todo a distancia. Pero muchas de las críticas a los conjuntos así concebidos apuntan, precisamente, a la excesiva confianza en esas visiones 'desde el aire', expresadas casi siempre en maquetas.

A partir de esos principios funcionalistas, hay que decir que, mientras en algunos polígonos se emplean muy pocas tipologías y formas de agregación (Bellvitge…), en otros se ensayan diversas soluciones con bloques articulados (Saconia) y se multiplican los tipos y las alturas con el fin de alcanzar una mayor complejidad y huir de la monotonía que resulta de la repetición. Ahora bien, eso no es garantía de éxito ya que, a menudo, se cae en ordenaciones banales y arbitrarias, pensadas como ejercicios geométricos de composición en planta o en volumetría. También es importante valorar las relaciones entre ocupación y alturas, en correspondencia con la compacidad, parámetros más difíciles de cuantificar pero que resultan fundamentales para entender la calidad de las formas urbanas [18] [5].

 ISSN: 2531-1840 e-ISSN 2603-6592

**Espacios libres. ¿Son los espacios libres tierra de nadie?**

Para muchos autores, y también para los habitantes de los polígonos, la existencia de espacios verdes de extensión mayor a la de otros barrios se considera como uno de los aspectos más positivos, aunque también una fuente de problemas. El corolario de la alteración de la proporción entre áreas edificadas y espacio libre en los polígonos de vivienda (ver punto 03) es la consiguiente hiperinflación del 'verde'. En realidad, los planes parciales que se desarrollaron según la Ley del suelo de 1956, debían zonificar un 10% del total de superficie como parque urbano (A. Ferrer, 37). Pero al sumar los 'espacios interbloques', así como los espacios libres privados o comunitarios, se alcanza una proporción muy superior. Ese tipo de planificación hace difícil mantener en esas extensas superficies el carácter de 'espacios verdes' que tenían en los proyectos originales [19] . De ahí las críticas a esos espacios 'marrones' (descampados) o 'grises' (aparcamientos) (Ezquiaga, Zarch 5 2016).

De nuevo, se comprueba una gran variedad de situaciones. En un extremo, se observan algunos casos en los que se manifiesta una sobredotación de espacios supuestamente verdes que luego no son tales (San Blas, San Cristóbal, Sant Ildefons). Pero también hay otros en los que grandes parques o franjas arboladas constituyen un elemento importante en la imagen de los conjuntos residenciales (Loyola, Moratalaz, Salduba). El problema surge cuando esas áreas verdes están infrautilizadas o no son elementos especialmente vertebradores. **[2] [6]**

**Usos del suelo. ¿Son los polígonos 'ciudades dormitorio' o *bedroom communities*?**

Los polígonos de vivienda se suelen caracterizar por un alto nivel de especialización funcional, debido a su dedicación casi exclusivamente residencial. Bien por el propio carácter de los proyectos iniciales, bien por problemas de obsolescencia en los tipos de equipamiento se ha generalizado la denominación crítica de 'bedroom communities' (Virgen de Begoña, Ciudad Meridiana, Ebro viejo). De todos modos, hay que considerar que la Ley del Suelo de 1956 incorporó las reservas de suelo para dotaciones, basándose en las concepciones del urbanismo nuclear y en las unidades vecinales. Los estándares mínimos de las cesiones para centros docentes, servicios de interés público, etc., se sumaron a partir de esta ley a los correspondientes a los espacios libres. Otra cosa es que llegaran tarde, como sucedió con frecuencia. Los problemas derivan más bien de la disposición de esos equipamientos, que a menudo se convirtieron en auténticas barreras, en lugar de elementos de centralidad y actividad urbana, como se esperaba que fueran (San Blas parcela G, Ebro Viejo) [20] .

Pero en otros se han ido instalando comercios y equipamientos de distintos tipos que han activado considerablemente la vida urbana. Parque de las Avenidas, algunas supermanzanas de San Blas o Romareda tienen bastante más vida urbana que los barrios surgidos en su entorno sobre tramas urbanas convencionales. Una vez más, la variedad de casos hace difícil la generalización de la crítica **[6]**.

**Parcelario. ¿Conlleva la desaparición del parcelario una pérdida de calidad urbana?**

Uno de los fenómenos más relevantes que conlleva la aplicación de los principios del urbanismo funcionalista y de las nuevas formas de producción inmobiliaria, con la imposición del bloque abierto o la torre residencial, es la desaparición de la parcela como soporte de la edificación y de la manzana como unidad de composición. "El plano parcelario, que había sustentado la arquitectura hasta mediado el siglo XVIII, desaparece y el polígono sustituye a la manzana como unidad de composición y de producción" (Rodríguez-Tarduchy, 220). Por lo tanto, los polígonos no se estructuran ya sobe la idea de parcelas o manzanas, lo que conlleva un cambio considerable en el modo en que la edificación se relaciona con el plano del suelo.

En los polígonos analizados se dan situaciones bastante diferenciadas. Es cierto que en muchos casos no existen otras parcelas que las propias de la proyección de los bloques (Alférez Rojas…) y las torres, siendo el resto espacio de dominio público, sean las destinadas a viario, equipamientos o espacios libres, siendo los espacios interbloques los más confusos en cuanto a su titularidad, por tanto a su mantenimiento (Entrevías, Ebro viejo). En cambio, en otros casos bloques y torres se asocian a una parcela de dominio privado: es ahí donde se pueden apreciar formas más complejas y espacios intermedios con diferentes grados de control: parcelas asociadas en Romareda, Estrella, etc. **[6]**

**Conclusiones/ Epílogo**

Las críticas que generaron los polígonos respecto a la reconocida rigidez del urbanismo funcionalista moderno y al monolitismo de sus formas urbanas resultan convincentes. Sin embargo, la generalización no es demasiado útil, cuando se pretende obtener una valoración que permita determinar posibles estrategias de intervención. En ese sentido, lo que interesa es reconocer la diversidad de los procesos de obsolescencia –y también los menos considerados de 'resiliencia' o adaptabilidad– que evidencia el análisis de la muestra de polígonos españoles que se ha realizado.

Desde la perspectiva del urbanismo y del diseño urbano, se plantean las siguientes cuestiones: ¿por qué unos polígonos envejecen mejor que otros? ¿en función de qué factores? ¿qué papel juega en dichos procesos el diseño urbano? ¿cuáles son los parámetros que pueden ayudar a controlar los problemas y a aprovechar las oportunidades que cada uno de ellos ofrece?

Más de cuarenta años después de la construcción de estos polígonos, es posible entender el papel que en la calidad urbana juegan una serie de factores de distinto orden: desde la relación con la trama urbana, pasando por los trazados (más o menos rígidos y jerarquizados), los sistemas viarios, el tamaño y disposición de los open spaces, el grado de segregación de usos, las características de las parcelas, etc. El estudio de dichos factores en la muestra analizada permite identificar las situaciones más problemáticas, asociadas a la rigidez y falta de complejidad de las opciones iniciales de su diseño urbano, frente a otras más resistentes, flexibles o más fácilmente adaptables.

La identificación de problemas y oportunidades en distintos casos permite pensar en estrategias que pueden ser muy diversas y complementarias: operaciones de densificación y llenado de vacíos, cuando sea viable, que en ciertos casos puede favorecer una mayor intensificación urbana; diversificación de tipologías de vivienda; introducción de nuevos usos no residenciales; reurbanización y recualificación de espacios abiertos interbloques; reconsideración del parcelario para la mejora del control y mantenimiento de los espacios libres; mejoras en la conexión del sistema viario y recorridos peatonales con tramas urbanas circundantes, en aquellos casos en los que la condición de enclave no se ha superado; tratamiento paisajístico de calidad. Todo ello, lógicamente, además de las necesarias intervenciones de rehabilitación de la edificación (mejora de la eficiencia energética, instalación de ascensores, etc.)

En cualquier caso, sólo efectuando un diagnóstico intencionado y analizando en profundidad las especificidades de cada caso será posible también afinar en las posibilidades de regeneración y en las estrategias de intervención.

**Notas**

[1] Como los Churchill Gardens in Pimlico, London (1946–62), un verdadero laboratorio de formas urbanas de calidad, el conjunto Roehampton en West London (Alton East and Alton West, 1953), una expression del 'Corbusian dream' en Reino Unido; también los excepcionales grands ensembles de Pouillon en París, entre ellos el Résidence du Point du Jour (1957-1963); o el Hansa Viertel en Berlín (1957-61).

[2] Entre otros, Park Hill en Sheffield (1954-61), Bijlmermeer en Ámsterdam (1968-1975), Gropiusstadt en Berlín (1966-1975), Tolouse-le-Mirail en Toulouse(1961).

[3] Montbau en Barcelona(1960), Fuencarral en Madrid(1957), Salduba en Zaragoza(1958).

[4] Ciudad Meridiana en Barcelona(1964), San Cristóbal de los Ángeles en Madrid(1959), Balsas de Ebro Viejo en Zaragoza(1964-75).

[5] En algunas ciudades se han analizado de forma más o menos sistemática las características urbanísticas de los polígonos de ese periodo (Ferrer, López Lucio). También han aparecido importantes trabajos efectuados desde la perspectiva de la rehabilitación de las 'barriadas de viviendas sociales' (García Vázquez). Pero todavía escasean las visiones comparadas, tanto entre polígonos de distintas ciudades o de una misma ciudad, que aporten una valoración sistemática de la diversidad de situaciones y formas urbanas.

[6] La definición del Diccionario Geografía Urbana corrobora esta lectura: "Los polígonos residenciales en España son, en su mayor parte, concentraciones de bloques residenciales de edificación en manzana abierta" (DGU).

[7] Entre ellos: la doble negación de la urbanidad tradicional, es decir, la negación de la calle corredor y de la manzana cerrada; la escisión entre 'circulación' y 'recreo' y 'housing'; la apuesta por la ciudad residencial moderna como "un conjunto de bloques lineales exentos y estrechos (sin patios) dispuestos en paralelo, transversales a los ejes viarios de tráfico rodado"; la concepción del edificio residencial como objeto aislado, exento por sus cuatro fachadas, independiente; la erosión de los límites ligada a la desaparición del parcelario; la inversión radical de las proporciones entre los espacios públicos y los espacios privados.; la hiperinflación del 'verde' (de 80%/ 20% a 20/80) (López Lucio, 82).

[8] El análisis cartográfico se ha efectuado, fundamentalmente, a partir de fuentes catastrales, cartografía histórica y actual IGN. Además, las visitas directas y la reinterpretación propia han producido cartografía temática como la seleccionada en las figuras 4 y 5.

[9] El tamaño de los polígonos madrileños oscila entre las casi 20.000 viviendas del barrio de El Pilar, a las 502 del grupo Juan XXIII, con un tamaño medio de 4.610 viviendas (en los 16 analizados); los barceloneses van desde los 13.055 de Bellvitge a los 2.620 de La Paz, con un tamaño medio de 4.791; los zaragozanos van desde los 2.224 de Romareda a los 230 de Salduba, con un tamaño medio de 1.161 viviendas.

[10] Así, en Madrid, en los 15 polígonos considerados, las densidades oscilan entre las 74 viv/ha de Moratalaz y las 213 viv/ha del barrio de El Pilar (aunque en el primero se contabilizan grandes parques y sistemas generales), siendo la media de 126 viv/ha. En Barcelona, las densidades de los 12 polígonos seleccionados oscilan entre las 85,7 viv/ha de Trinitat Nova a las 203 viv/ha de Sant Ildefons, con una media de 126,55 viv/ha. (128,2 viv/ha según el estudio de 32 polígonos barceloneses de A. Ferrer (Ferrer, 1974). En Zaragoza, la oscilación sería menor (con menos muestras), las 73 viv/ha de Salduba y las 129 viv/Ha de A. Rojas. Las densidades más elevadas se dan en algo menos de la mitad de los polígonos, mientras que dominan los que se sitúan en torno a los 100 y 130 viv /ha.

[11] Por ejemplo suelen ser mayores a las de los grands ensembles franceses (Dufaux, Fourcaut) o a la de los housing estates ingleses, con ciertas excepciones (Gold, 220).

[12] Mientras en ésta la proporción entre áreas edificadas y espacio libre (calles y plazas, además de parques) es de 80% a 20% respectivamente, en los la proporción se invierte (en consonancia con la conocida imagen figure-ground de Colin Rowe, incluyendo vivienda, equipamientos y terciario) (López Lucio, Zarch, Ferrer, 1996).

[13] De este modo, podemos contrastar situaciones como las de los polígonos 'compactos' de Caño Roto (29%), Entrevías (27%) o Besós (27%), que presentan una mayor huella, frente a los 'medios' como San Blas (20%) o Montbau (19%), o a los 'dispersos' como San Cristobal (14%), Ciudad Badía (15%).

[14] A veces, los usos industriales han dado paso a otros residenciales (Ebro viejo); algunos vacíos urbanos del entorno han sido ocupados por equipamientos e infraestructuras (San Blas), mientras que otros quedado sin ocupar (Caño Roto); algunas vías perimetrales se han convertido en insuperables barreras (Entrevías, Fuencarral, San Cristóbal) que han acentuado ese carácter de enclave; o bien barreras topográficas (Ciudad Meridiana) que han acentuado ese carácter de

enclave; o bien han aportado elementos de conexión y continuidad con otros barrios (Estrella, Moratalaz, Guineueta, Sudoeste del Besós, Ebro viejo); algunos tienen un carácter mixto, al estar integrados a la ciudad pero aislados por alguno de sus bordes (El Pilar, Almendrales, Alférez Rojas, ); en otros casos, desde el principio los polígonos nacieron ya con vocación de integración en una trama urbana en la que se preveía su crecimiento, con un diseño que la favorecía, por lo que el paso del tiempo ha anulado su condición de enclaves (Montbau, Besós, La Paz, San Vicente de Paúl.

[15] Considerando la amplia gama de soluciones de estructura viaria que encontramos en los polígonos españoles, podemos clasificarlos según las tres categorías que establece Amador Ferrer (Ferrer, 1996, 190): 'ramificado' (Bellvitge, Moratalaz), 'malla isótropa' (Romareda, Sudoeste del Besós), 'malla jerarquizada' (Guinegueta).

[16] Que perseguían, además, criterios de orientación y soleamiento óptimos, así como la posibilidad de ventilación cruzada como criterio fundamental.

[17] "(…) like regiments on the plans of a military school" (Urban, 45)

[18] Así, el barrio de El Pilar resulta ser muy compacto, no sólo por la ocupación de suelo (23%) o por su densidad (213 viv/ha), o su altura media (7,7), sino por la su ordenación urbana. Algunos de los ejemplos más logrados son aquellos en los que se consigue un control de la escala de edificios y espacios intermedios. Caño Roto, Saconia en Madrid, Montbau en Barcelona, Salduba en Zaragoza, entre otros (generalmente reconocidos por Do.co.mo.mo). No por casualidad, estos son los de menor tamaño. En cambio, es más difícil encontrar piezas de mayor tamaño en las que se consiga una complejidad morfológica que permita la comparación con las tramas urbanas de la ciudad tradicional. En algunos polígonos, como Moratalaz o Gran San Blas, las distintas parcelas se resolvieron con proyectos diferentes, lo que permite se pueden analizar cada una de las supermanzanas por separado.

[19] En relación a los 'espacios verdes': "El proyecto original de estas barriadas, basado en los preceptos de la Carta de Atenas, contemplaba la integración de la naturaleza en el entorno urbano a través de grandes extensiones de espacio libre sobre el que se colocaba la edificación. Sin embargo, en la actualidad, el ecosistema natural de estas barriadas carece de diversidad de vegetación (Manual BP).

[20] El análisis se basa en la cuantificación correspondiente a m2 de superficie residencial y asignada a otras actividades según datos extraídos del Catastro.

**Bibliografía**

AA.VV. (2009) *La vivienda moderna. Registro DoCoMoMo ibérico, 1925-1965.* (Fundación Caja de Arquitectos, Barcelona).

BATALLER Enguix, J. J., López de Lucio, R., Rivera Blasco, D., y Tejera Parra, J. (2004) *Guía del urbanismo de Madrid: siglo XX.* (Gerencia Municipal de Urbanismo. Área de Gobierno de Urbanismo, Vivienda e Infraestructuras. Ayuntamiento de Madrid, Madrid).

DE TERÁN, F. (1978) *Planeamiento urbano en la España contemporánea (1900-1980).* (Alianza Universidad, Madrid).

DÍEZ Medina, C. (Ed.) (2015) *,El legado de la vivienda moderna / Modernist Mass Housing Legacy'*, ZARCH: Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism, 5

DÍEZ Medina, C., y Monclús, J. (Eds.) (2017) *Visiones urbanas: De la cultura del plan al urbanismo paisajístico*. (Abada, Madrid).

DUFAUX, F., y Fourcaut, A. (2004) *Le monde des grands ensembles*. (Créaphis, Paris).

EZQUIAGA, J. M. (2015) ,"Densidades", en Calatrava, J., Díez Medina, C., Guerrero, S., y S. Lampreave, R. (Eds.), *Otra historia. Estudios sobre Arquitectura y Urbanismo en honor de Carlos Sambricio* (pp. 206–219). (Lampreave, Madrid).

FERNÁNDEZ Per, A., Mozas, J., Ollero, A. S., y Deza, A. (2015) "*Why Density? Debunking the myth of the cubic watermelon*". (*A+T architecture publishers*, Vitoria - Gasteiz).

FERRER i Aixalá, A. (1996) *Els polígons de Barcelona.* (Ediciones UPC, Barcelona).

GARCÍA Vázquez, C., Pico Valimaña, R., Sendra Salas, J. J., y Valero Ramos, E. (2016) *Intervención en barriadas residenciales obsoletas. Manual de buenas prácticas.* (Abada, Madrid).

GOLD, J. R. (2007) *The Experience of Modernism: Modern architects and urban transformation, 1954-1972*. (Routledge, New York).

Grupo ADUAR (2000) *Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio* (Zoido, F., de la Vega, S., Morales, G., Mas, R., et al., Eds.). (Ariel, Barcelona).

GUARDIA, M., Monclús, J., y Oyón, J. L. (1994) *Atlas histórico de ciudades europeas: Península Ibérica.* (CCCB Salvat, Barcelona).

HALL, P. G. (2014) *Cities of Tomorrow. An intelectual history of urban planning and design in the twentieth century* [1988] (4th ed.). (Wiley-Blackwell, Oxford).

LÓPEZ de Lucio, R. (2013) *Vivienda colectiva, espacio público y ciudad. Evolución y crisis en el diseño de tejidos residenciales 1860-2010*. (Nobuko, Buenos Aires).

MONCLÚS, J., y Díez Medina, C. (2016) ,*Modernist housing estates in European cities of the Western and Eastern Blocs', Planning Perspectives,* 31(4), 533–562 https://doi.org/10.1080/02665433.2015.1102642

MONCLÚS, J., y Díez Medina, C. (2015) "El legado del Movimiento Moderno. Conjuntos de vivienda masiva en ciudades europeas del Oeste y del Este. No tan diferentes…", *Rita,* 3, 88–97 https://doi.org/10.1080/02665433.2015.1102642

MONCLÚS, J., y Díez Medina, C. (2017) ,"*Urbanisme, Urbanismo, Urbanistica. Latin European Urbanism: Italy and Spain*", in Hein, C. (Ed.), *Planning History* Handbook. (Routledge, London).

MUMFORD, E. (2000) *The CIAM Discourse on Urbanism, 1928-1960.* (M.I.T. Press, Cambridge).

PENERAI, P. R., Castex, J., y Depaule, J.-C. (1986) F*ormas urbanas. De la manzana al bloque* [Formes urbaines, 1980]. (Gustavo Gili, Barcelona).

PÉREZ Igualada, J. (2005) *Manzanas, bloques y casas: formas construidas y formas del suelo en la ciudad contemporánea*. (Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Valencia).

RODRÍGUEZ-TARDUCHY, M. J., Bisbal Grandal, I., y Ontiveros de la Fuente, E. (2011) *Forma y ciudad: en los límites de la arquitectura y el urbanismo*. (Cinter Divulgación Técnica, Madrid).

URBAN, F. (2012) Tower and Slab. Histories of global mass housing. (Routledge, London).

Wassenberg, F. (2013) Large housing estates: Ideas, rise, fall and recovery. The Bijlmermeer and beyond. (IOS Press - Delft University Press, Amsterdam).

**Pies de foto**

**[1]** Urbanismo 'teorizado' vs urbanismo 'real': Ville Contemporaine, Le Corbusier (1922); Bellvitge (Barcelona): proyecto original (maqueta), el polígono en construcción y en su situación actual.

**[2]** Planos figura fondo de los 32 polígonos analizados. Documentación gráfica elaborada por Sergio García-Pérez en el marco del proyecto BIA20014-60059-R. © Autores.

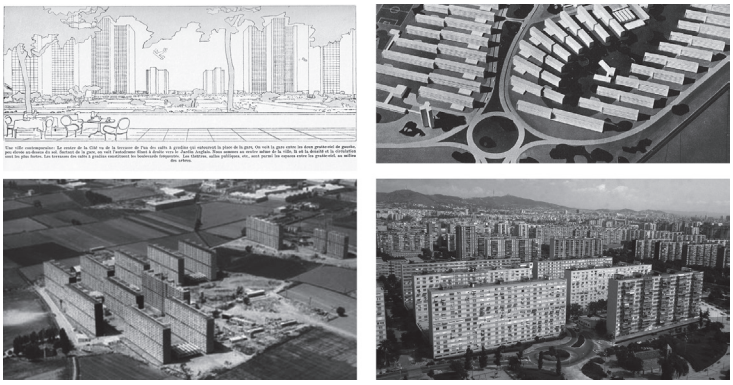
**[3]** Tabla de datos de los 32 polígonos analizados en Madrid, Barcelona y Zaragoza. © Autores.

**[4]** Planos de Madrid, Barcelona y Zaragoza en los que se indica la situación de los 32 polígonos estudiados en 1965 y en 2015. Documentación gráfica elaborada por Sergio García-Pérez en el marco del proyecto BIA20014-60059-R. © Autores.

**[5]** Muestra de algunos indicadores estudiados en algunos polígonos concretos que permiten un diagnóstico más preciso sobre la incidencia en la calidad urbana del tamaño, densidad, huella, condición de enclave y carácter. Documentación gráfica elaborada por Sergio García-Pérez en el marco del proyecto BIA20014-60059-R. © Autores.

**[6]** Muestra de algunos indicadores estudiados en algunos polígonos concretos que permiten un diagnóstico más preciso sobre la incidencia en la calidad urbana del sistema viario, trazado, espacios abiertos, usos del suelo, parcelario. Documentación gráfica elaborada por Sergio García-Pérez en el marco del proyecto BIA20014-60059-R. © Autores.

ISSN: 2531-1840 e-ISSN 2603-6592



[1]

[2]

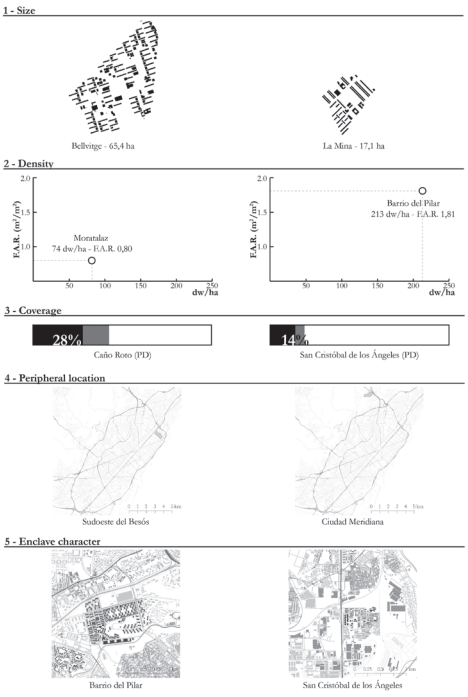


| | | | Construction year | dwellings (dw) | hectareas (ha) | dw/ha | Floor Area Ratio (F.A.R.) | Coverage | Height Index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Madrid | PU | Entrevías | 1957/1966 | 8.395 | 83,3 | 101 | 0,91 | 27% | 3,4 |
| | PU | Virgen de Begoña (PA) | -1959 | 1528 | 13,6 | 112 | 1,19 | 24% | 5,1 |
| | PU | Caño Roto (PD) | 1959-63/68 | 1.907 | 20,0 | 95 | 0,82 | 28% | 2,8 |
| | PU | Fuencarral (PD) | -1960 | 1.839 | 21,0 | 88 | 0,86 | 26% | 3,3 |
| | PU | San Vicente de Paúl | 1961 | 2.034 | 14,6 | 140 | 1,09 | 30% | 3,6 |
| | PU | Virgen de Loyola | 1962 | 762 | 4,7 | 162 | 1,01 | 24% | 4,2 |
| | PU | Gran San Blas | 1962/70 | 10.442 | 95,0 | 110 | 0,87 | 20% | 4,3 |
| | PU | San Cristobal de los Angeles | -1962/65 | 4.175 | 31,4 | 133 | 0,85 | 14% | 4,5 |
| | PR | Estrella | 1963 | 6.094 | 33,5 | 182 | 2,09 | 26% | 8,1 |
| | PU | Almendrales (PD) | -1966/73 | 1.437 | 11,6 | 124 | 1,02 | 23% | 4,6 |
| | PU | Grupo Juan XXI | 1966 | 502 | 3,2 | 157 | 1,40 | 31% | 4,7 |
| | PR | Saconia | 1967/79 | 2.900 | 28,0 | 104 | 1,40 | 23% | 6,1 |
| | PR | Barrio del Pilar | 1968/75/78 | 19.641 | 92,0 | 213 | 1,81 | 23% | 7,7 |
| | PR | Parque de las avenidas | 1969 | 4.536 | 33,3 | 136 | 2,00 | 25% | 7,7 |
| | PU | Moratalaz | 1969/73 | 9.424 | 126,9 | 74 | 0,80 | 16% | 5,1 |
| | PU | Cuartel de Montaña | 1970 | 2.328 | 18,9 | 123 | 1,16 | 24% | 4,7 |
| Barcelona | PU | Trinidad | 1953-55/57- | 3.095 | 25,5 | 121 | 0,92 | 20% | 4,6 |
| | PU | Sudoeste del Besós | 1959-61 | 4.843 | 34,5 | 140 | 1,15 | 24% | 5,0 |
| | PU | Montbau | 1960-65 | 2.296 | 19,2 | 120 | 1,03 | 19% | 5,2 |
| | PR | Sant Ildefons | 1960- | 11.536 | 45,3 | 255 | 1,71 | 24% | 7,0 |
| | PU | La Guinguceta | 1962-63 | 2.500 | 22,7 | 110 | 1,03 | 19% | 5,5 |
| | PU | Sant Roc | 1962- | 6.634 | 46,2 | 144 | 1,13 | 20% | 5,7 |
| | PR | Ciudad Meridiana | 1964- | 4.000 | 37,3 | 107 | 0,80 | 15% | 5,2 |
| | PU | La Paz | 1965- | 2.499 | 16,0 | 156 | 1,68 | 20% | 8,1 |
| | PR | Bellvitge | 1968- | 9.780 | 65,4 | 149 | 1,38 | 18% | 7,7 |
| | PU | La Mina | 1971- | 2.644 | 17,1 | 155 | 1,56 | 19% | 7,0 |
| | PU | Ciudad Badia | 1972- | 5.372 | 64,0 | 84 | 0,82 | 15% | 5,6 |
| | PU | Canyelles | 1973- | 2.651 | 23,6 | 112 | 1,38 | 18% | 7,8 |
| Zaragoza | PR | Salduba | 1958 | 230 | 1,0 | 232 | 1,35 | 27% | 5,0 |
| | PU | Alférez Rojas | 1961 | 656 | 5,1 | 129 | 1,02 | 22% | 3,9 |
| | PR | Polígono Romareda | 1961 | 2224 | 29,0 | 77 | 1,11 | 23% | 5,5 |
| | PU | Balsas de Ebro Viejo | 1964/75 | 1.534 | 12,6 | 126 | 1,12 | 25% | 4,2 |

PU Public
PR Private

[3]

[5]







[4]

[6]

