

PALABRAS CLAVE | RENOVACIÓN URBANA · REHABILITACIÓN URBANA · SOSTENIBILIDAD

KEYWORDS | URBAN RENEWAL · URBAN REHABILITATION · SUSTAINABILITY

Urban regeneration in Spain:  
a critical review for sustainable  
regeneration

| RESUMEN |

El siguiente artículo aborda el desarrollo urbano en distintas ciudades españolas. En este contexto, los autores explican la necesidad de incorporar el cuidado del medio ambiente en las nuevas propuestas de conservación y rehabilitación de conservación y rehabilitación de áreas urbanas.

| ABSTRACT |

The following article, discusses urban development in different Spanish cities. In this context, the authors explain the need to incorporate the care for the environment in the new proposals of conservation and rehabilitation of urban areas.

SUSANA MORENO S.\* + FRANCISCO JAVIER GONZÁLEZ G.\*\* + ALBERTO GÓMEZ N.\*\*\*

# La regeneración urbana en España

Revisión crítica para un estudio de caso  
de regeneración sostenible

## EXPERIENCIAS RECIENTES EN LA REGENERACIÓN URBANA

*REHABILITAR AYER, REGENERAR HOY.  
EVOLUCIÓN DEL MARCO CONCEPTUAL  
SOBRE LA INTERVENCIÓN EN LA  
CIUDAD CONSOLIDADA. NUEVOS Y  
VIEJOS PROBLEMAS; NUEVOS Y VIEJOS  
INSTRUMENTOS*

En la experiencia española durante el siglo xx, la mirada hacia la ciudad consolidada es un fenómeno que ha tenido lugar, en buena parte, como reacción pendular a los procesos expansivos del desarrollismo urbano. Esto se muestra claramente en el último cuarto de siglo.

Así, a los períodos de construcción de la periferia moderna de las ciudades españolas, básicamente durante los años 60 y 70, en los que la ciudad tradicional era considerada un espacio obsoleto que hay que olvidar o bien un solar que debe construirse de cero, le siguen los años ochenta, con la pretensión de renovación conceptual e instrumental de la práctica del urbanismo<sup>[1]</sup>. Los nuevos ingredientes son la búsqueda de la calidad formal a través del proyecto urbano con el fin de recualificar los tejidos históricos con los equipamientos y servicios adecuados, los que se han empezado a incluir en las nuevas periferias que sustituyen a los últimos barrios de chabolas (asentamientos humanos marginales) y, todo ello, llevado de la mano de una ola de recuperación

\* Susana Moreno Soriano es arquitecta, profesora e investigadora en el Departamento de Tecnología de la Universidad Europea de Madrid (UEM). Dirige desde 2009 el Máster en Sostenibilidad y Rehabilitación Energética. Es Especialista en diseño sostenible integrado. Ha sido profesora de la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid desde 1999 hasta 2007. Ha participado en numerosos proyectos de investigación en el campo de la Eficiencia Energética y la Optimización de los Procesos Constructivos y de Gestión de los Materiales basado en el Análisis del Ciclo de Vida.

\*\* Francisco Javier González González es arquitecto urbanista, profesor del departamento de Urbanismo e Historia de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Europea de Madrid (UEM), profesor invitado del Máster en Regeneración Urbana de la Escuela de Arquitectura de TU Delft y del Urban Design Lab de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín. Profesor del Máster de Edificación Eficiente y Rehabilitación Medioambiental de la UEM. Miembro del grupo de trabajo GTR, y ha sido relator del grupo de trabajo sobre Diagnóstico y objetivos de la rehabilitación integrada. Escenarios, barreras y oportunidades en Conama 10. Francisco Javier ha sido miembro de los equipos redactores de varios planes generales como los de Segovia, Albacete o Madrid y experto en las cuestiones sociales relativas al urbanismo y a los problemas en la intervención en la ciudad consolidada.

\*\*\* Alberto Gómez Noguerales es arquitecto, profesor de Proyectos del Máster en Sostenibilidad y Rehabilitación Energética de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Europea de Madrid (UEM). Ha sido Arquitecto Municipal Honorario en Bodeguillas, Segovia, 1993-1998. Jefe Departamento de Proyectos Nozar 1989, Jefe Departamento de Proyectos Nuevo Mundo 1998 a 2000 y Jefe Departamento de Proyectos Baluarte 2000 a 2006.

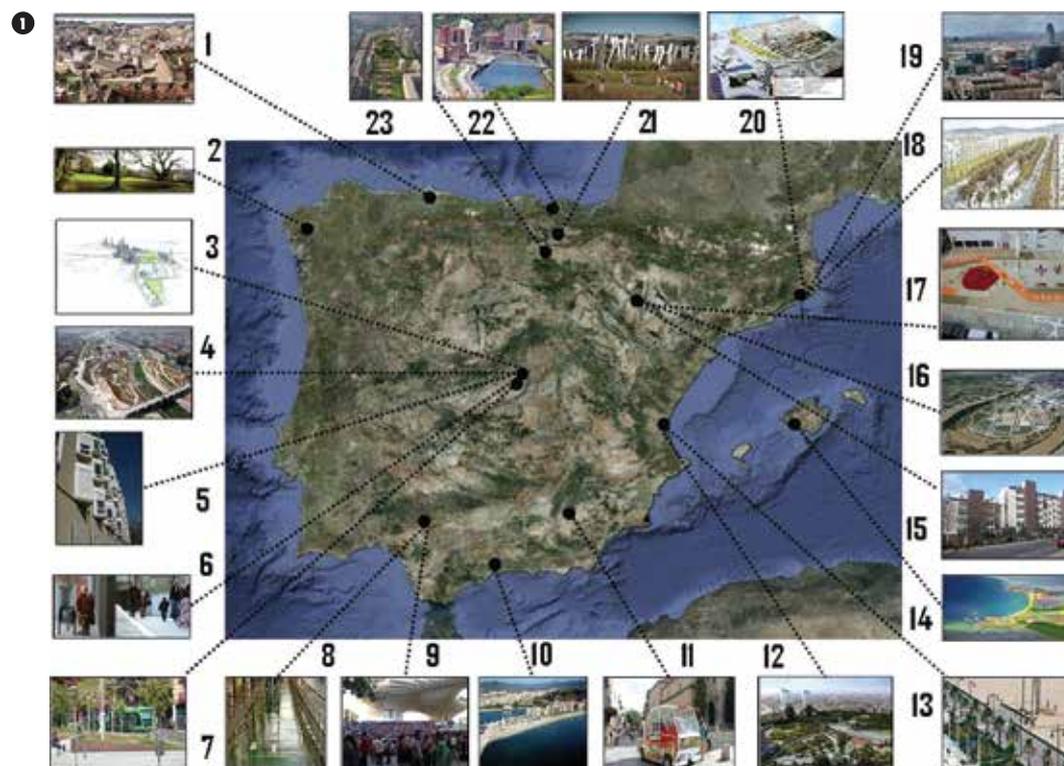
[1] Terán Troyano, F. de (1984). "Teoría e intervención en la ciudad, balance de un período. Estado de la cuestión. Perspectivas". *Ciudad y Territorio* 59/60, Madrid, IEAL.

1. Las experiencias de los últimos años son diversas. En este esquema se sitúan los casos que hemos tomado como ejemplos. Los números identificativos aparecen en el texto junto con cada caso. Elaboración propia a partir de imágenes publicadas.

del patrimonio edificado y de sus valores históricos y culturales. Como señala Campesino Fernández (1989) "el nuevo urbanismo regeneracionista y rehabilitador se constituye en ruptura alternativa a la renovación salvaje, tratando que la ciudad no sea un instrumento de hacer dinero fácil y rápido, sino el marco de la convivencia urbana".

De forma análoga, tras la expansión inmobiliaria sobre el territorio que en España ha durado desde principios de los 90 hasta la crisis de financiación global que sorprende al mundo en el año 2007<sup>[2]</sup>, en las instituciones, en la academia, en la profesión y en una parte del sector productivo se vuelve la mirada hacia la intervención sobre lo ya construido. Las situaciones no son las mismas hoy que hace 30 años, pero las necesidades de reformular conceptos e instrumentos están presentes en el momento actual.

Por parte de la Comisión Europea y los gobiernos de la UE se ha buscado un consenso sobre el concepto que aúne las prácticas de renovación urbana, rehabilitación urbana y revitalización que en décadas anteriores habían tenido un protagonismo mayor o menor en función de los procesos urbanos dominantes. El documento de referencia, generado como el marco conceptual, es la Carta de Toledo de 2010<sup>[3]</sup>, en él se define la Regeneración Urbana Integrada. En esta línea se han producido puestas en común de experiencias a lo largo de los dos últimos años para articular el marco conceptual con la realidad de la práctica urbanística y edificatoria existente<sup>[4]</sup>.



### EVOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA DE LA INTERVENCIÓN. LAS ÚLTIMAS EXPERIENCIAS

Sin embargo, esta evolución en lo conceptual no supone un vuelco brusco desvinculado de la práctica urbana. Durante los años de bonanza económica las administraciones públicas impulsaron un amplio abanico de experiencias de regeneración urbana. Si tuviéramos que hacer una tipificación rápida podríamos señalar

algunas clases de intervención y algunos casos a modo de ejemplo (FIGURA 1).

#### LA ÚLTIMA GENERACIÓN DE INTERVENCIONES EN CENTROS HISTÓRICOS

Tras el éxito conservacionista de los planes de protección de los centros históricos durante los 80 y 90, las propuestas se han embarcado en los últimos años en el propósito de compatibilizar la capacidad turística y comercial

[2] Corine Land Cover.

[3] "Conjunto de actuaciones integradas y coordinadas desde diversos departamentos sectoriales, sobre áreas o zonas de un tejido urbano que conjugan la rehabilitación de edificios, la posible renovación (demolición y construcción de nuevos edificios), la intervención sobre el espacio público o sobre los equipamientos, con otras de carácter social, económico y/o ambiental, para su transformación y mejora urbanística, la revitalización económica y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes". La Carta de Toledo de 2010 fue firmada por los estados miembros de la Unión Europea para relanzar las políticas urbanas.

[4] En paralelo con el consenso institucional sobre el término de Regeneración Urbana Integrada, los contenidos de las actuaciones han ido incorporando nuevos temas, tanto en el discurso sobre lo que se ha de hacer en el futuro como en las últimas experiencias desarrolladas. Esta tendencia queda clara en el conjunto de ponencias de las jornadas sobre "Regeneración urbana Integrada y sostenibilidad" que tuvieron lugar en Madrid el año 2010. La incorporación de criterios de sostenibilidad en la regeneración urbana es uno de los temas novedosos en las intervenciones de los próximos años en un marco de cambio del modelo de financiación y de la necesidad de mejorar la eficiencia energética como uno de los asuntos prioritarios en la agenda de la UE. Durante el año 2010 tuvieron lugar los congresos SB+10 en Madrid; el Congreso Internacional Rehabilitación y Sostenibilidad. El futuro es posible en Barcelona y 10º Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) cuya mesa de urbanismo se dedicó a la rehabilitación de vivienda desde sus aspectos ambientales y sociales.

2. La estrategia verde en Santiago de Compostela. Recuperación de los espacios naturales urbanos y mejora del metabolismo urbano recuperando entre otros el ciclo del agua.



de su patrimonio con devolverle a estos espacios urbanos la vitalidad perdida, tanto funcional como demográfica. En el caso de Santiago de Compostela hay programas para vincular la vivienda pública en alquiler público con la rehabilitación de inmuebles o la puesta en marcha de “estrategias verdes” de mejora del metabolismo urbano de estos tejidos, con nuevas miradas sobre el uso del agua, de los espacios naturalizados y de la energía (FIGURA 2).

En Lavapiés, la inversión pública se ha centrado en la recualificación de espacios públicos y de

equipamientos como estrategia de integración de la diversidad cultural de un barrio que tiene el 42% de población inmigrante extranjera perteneciente a 113 lugares de origen distintos. Sin abandonar la rehabilitación de vivienda, la inversión en equipamientos de rango metropolitano no ha supuesto el despliegue de un proceso de gentrificación masivo y sin embargo ha permitido desarrollar un modo de convivencia, que ha identificado a Lavapiés como el espacio de la multiculturalidad madrileña<sup>[5]</sup>.

Experiencias parecidas, ajustadas a las peculiaridades locales, se han desarrollado en muchas ciudades españolas, entre las que podríamos destacar la rehabilitación del Casc Antic y las discutidas operaciones de renovación en el Raval de Barcelona, las actuaciones en las plazas en el centro histórico de Sevilla y la recuperación de solares como plazas como una actuación llamativa de la recuperación del centro de Zaragoza, por señalar algunos ejemplos.

<sup>[5]</sup> Este modelo de convivencia ha generado una identidad reconocible que es aprovechada por el resto de la ciudad y que se plasma en el Plan Estratégico Turístico 2012-2015 del Ayuntamiento de Madrid.

3. Recuperación del grupo residencial Alférez Rojas en Zaragoza. La rehabilitación energética es uno de los objetivos importantes.

*ACTUALIZAR LOS BARRIOS PERIFÉRICOS  
DEL DESARROLLISMO DEL SIGLO XX*

La entrada en carga de los barrios periféricos en los procesos de regeneración urbana ha marcado el camino a seguir sobre cuál va a ser la actividad en los próximos años. Zaragoza ha sido una de las ciudades pioneras en considerar de un modo masivo el conjunto de barrios construidos a partir de los años cuarenta, con tipologías en su mayoría de bloques exentos de vivienda colectiva. En estas rehabilitaciones se han empezado a incorporar mejoras en la eficiencia energética de los edificios como parte fundamental del menú de actuaciones en la actualización de las viviendas. En esta misma línea el barrio de San Cristóbal de los Ángeles ha comenzado a experimentar con rehabilitaciones bioclimáticas en algunos de sus edificios. Otra de las experiencias destacables de San Cristóbal es la organización de un Plan de Acción Ciudadana como mecanismo de participación vinculado a la regeneración del barrio, si bien las expectativas de este proceso no han podido ser cumplidas de modo satisfactorio hasta sus últimos objetivos (FIGURA 3).

*TRATAR LA EXCLUSIÓN SOCIAL DESDE  
LA REGENERACIÓN URBANA*

Estos intentos de satisfacer demandas sociales en los procesos de regeneración urbana han tenido un éxito mayor en el caso del barrio de La Mina en Barcelona. Los problemas de exclusión social de la población de origen gitano del barrio han sido considerados de forma central en el proceso. La renovación y reordenación física del barrio es solo una parte de las actuaciones, siendo la partida de inversión más importante la que constituye el paquete de políticas sociales (15%) junto con el de requalificación de equipamientos y espacios públicos (el 25% entre los dos). El eje de la propuesta urbanística de transformación, reside en la construcción de una cremallera urbana en medio del barrio, como nuevo espacio de centralidad, una columna vertebral que conecte las nuevas edificaciones y las ya existentes, un lugar de relación de



las nuevas actividades cívicas, sociales, económicas y culturales. Con esos elementos como punto de partida, actuaciones como la incorporación de vivienda nueva al barrio tanto de protección como de mercado libre, así como la implantación de una sede de la Universidad de Barcelona, se pretende un aumento de la diversidad social (FIGURA 4).

*INTERVENIR EN LOS TEJIDOS URBANOS TURÍSTICOS*

En los últimos años ha surgido la necesidad de actualizar el espacio turístico, con mucha vivienda de segunda residencia, con patologías debidas al tiempo transcurrido desde su construcción y a su falta de adecuación a los estándares de calidad turística y residencial

4. Imagen de La Mina, de su transformación física y de los aspectos sociales de la intervención.



actuales. Estos “barrios de temporada” son numerosos en el área mediterránea y en las islas Canarias, y es aquí donde se han puesto en marcha consorcios público-privados para la regeneración de algunas playas representativas (Playa del Inglés en la isla de Gran Canaria, las playas de Marbella y Málaga o la Playa de Palma en Mallorca). Esta última es la que ha logrado ultimar un proyecto de regeneración en el que las novedades pasan por la búsqueda de un metabolismo de “Carbono cero” y la fijación de la población residente durante todo el año en el barrio (FIGURA 5).

REGENERACIONES ESTRATÉGICAS Y SECTORIALES

Este tipo de acciones son las que más han proliferado en los últimos 20 años en las ciudades españolas. Son actuaciones diversas, y por mencionar algunas podemos señalar algunos tipos más relevantes:

- Actuaciones de movilidad sostenible y regeneración del espacio público. Los primeros planes de movilidad sostenible tuvieron a las ciudades de Granada (11) y de San Sebastián como escenarios pioneros y con la generalización de las ayudas públicas este tipo de planes ha proliferado

en la mayor parte de las ciudades de más de 50.000 habitantes. En los últimos años la utilización del tranvía y la bicicleta se han utilizado como acicate de procesos de regeneración más profundos, como es el caso de Vitoria o Parla en Madrid o Sevilla.

- Actuaciones de recuperación de frentes marítimos y de espacios de ribera fluvial en las ciudades. Después de la experiencia Olímpica de Barcelona y la de la ría de Bilbao con el Museo Guggenheim como estrella, muchas ciudades han reorganizado su espacio portuario buscando la salida de la ciudad al mar que estas infraestructuras

5. Diversas imágenes del proyecto de Revitalización de Platja de Palma. Se hace hincapié en la eficiencia energética dentro de una estratégica operación neutra en carbono.
6. De izquierda a derecha y de arriba abajo. 22@ Barcelona, Salburúa en el anillo verde de Vitoria, Madrid-Río y el enterramiento de la autopista urbana M30, el tranvía en Parla como elemento reconfigurado de la ciudad y las infraestructuras ciclistas en Sevilla.

negaban. El resultado es la recuperación de un espacio urbano de playa y de regeneración de los barrios tradicionales ligados a los puertos en ciudades como Valencia, Málaga, Gijón y otras muchas. En un sentido análogo la recuperación del contacto urbano con los ríos ha propiciado operaciones como la de la Expo de Zaragoza, el parque lineal Madrid-Río, con el previo enterramiento de una autovía urbana y la previsión de la regeneración de 20.000 viviendas en los barrios en contacto con el parque lineal en Madrid (FIGURA 6).

- Actuaciones de regeneración de los espacios naturales urbanos. En estos años se ha seguido una profundización en el tratamiento de las zonas verdes urbanas en el sentido de aumentar la diversidad de su biomasa, su papel en el funcionamiento del metabolismo urbano y de convertirlos en áreas de contacto real con la naturaleza. La recuperación de parques periurbanos, cauces y riberas ha sido generalizada en los últimos años. Quizá el ejemplo más exitoso sea el anillo verde de Vitoria con la estrategia de recuperación de un espacio natural de alto valor ecológico justo al lado de la ciudad, como son las lagunas de Salburúa.
- Actuaciones de reforzamiento o generación de centralidad urbana. Este tipo de operaciones han sido muy numerosas. Muchas de ellas se han realizado sobre antiguas instalaciones industriales o ferroviarias o sobre espacios militares que han salido de la ciudad, como es el caso de las operaciones de Prolongación de la Castellana en Madrid o de implantación de estaciones de Ave en ciudades como Logroño, Valencia, etc. Un caso interesante, el barrio 22@ en Barcelona, por incorporar en un tejido industrial obsoleto un espacio terciario avanzado, para dar cabida a actividades económicas ligadas a la innovación tanto empresarial como universitaria y manteniendo más de 4.000 viviendas preexistentes; todo ello incorporando



criterios de sostenibilidad que han permitido reformular los patrones de movilidad de la zona y el uso de la energía.

### LA REGENERACIÓN URBANA COMO PRÁCTICA NECESARIA. LOS RETOS DEL PRESENTE

Como hemos mencionado, el crecimiento de las ciudades españolas en la última década ha ido acompañando la mejora de la ciudad existente. Sin embargo, en los próximos años el ritmo de producción de ciudad<sup>[6]</sup> no parece que vaya a repetirse y por supuesto desde el punto de vista de la sostenibilidad territorial y urbana no es ni mucho menos recomendable. Se abre así una etapa en la que los activos urbanos que disponemos son la base, los elementos con los que conformar ciudades más habitables. En este sentido, la Regeneración Urbana Integrada se apunta como la práctica urbana deseable y posible. Esta nueva etapa que se está abriendo presenta, desde el punto de vista de sus contenidos estratégicos, los siguientes retos:

- Situación del parque residencial actual. La antigüedad del parque edificado en España es la siguiente: el 70% de los edificios fue construido después de 1960, el 16% en la primera posguerra europea siendo el 14% restante anterior a la guerra civil. Si

atendemos a la previsión del informe “Una Visión-País para el sector de la edificación en España. Hoja de ruta para un nuevo sector de la vivienda”<sup>[7]</sup> el parque residencial susceptible de ser rehabilitado entre los años 2012 y 2050 en España es de aproximadamente 14 millones de viviendas. La falta de adecuación a estándares de servicios en las viviendas también es una deficiencia clara<sup>[8]</sup>; así como la falta de confort térmico y la ineficiencia energética, al ser buena parte del parque anterior al uso de estándares como el Código Técnico de la Edificación<sup>[9]</sup>.

- La vulnerabilidad urbana es otro dato a tener en cuenta en las prácticas regeneradoras. De procedencia socioeconómica o sociodemográfica, se concentra en cuatro grandes ciudades: Barcelona, Madrid, Sevilla y Valencia. La población afectada es proporcionalmente mayor en los cascos históricos, donde ha venido a concentrarse población como inmigrantes o ancianos.
- La sostenibilidad urbana se ha convertido en un requisito imprescindible. La mejora del metabolismo de los barrios tiene su punto fuerte hoy en día en el tratamiento de la energía (racionalización del vehículo privado y eficiencia energética en la edificación)

y del uso sostenible del agua, tanto en edificios como a escala de barrio. En esta línea se están centrando buena parte de los esfuerzos actuales en la rehabilitación de viviendas.

- La necesidad de activar el sector de la construcción<sup>[10]</sup>, que antes de la crisis suponía cerca del 14% PIB del país y que en los últimos años se ha desplomado hasta tan solo el 5% de sus actividad de hace unos años, puede suponer una oportunidad de refundación de un sector económico en torno a la rehabilitación.

### HACIA UN NUEVO MODELO DE INTERVENCIÓN EN LA REGENERACIÓN URBANA DE LOS BARRIOS. EL CASO DE SAN JOSÉ DE VALDERAS EN ALCORCÓN, MADRID

#### CONSTRUYENDO UN NUEVO MODELO DE INTERVENCIÓN

Ante los retos mencionados, se plantea como consecuencia la necesidad de rehabilitación de un alto número de viviendas que requieren ser actualizadas en sus prestaciones de eficiencia energética, accesibilidad y confort en un período de tiempo relativamente corto y respondiendo a las cuestiones expresadas en el punto previo.

<sup>[6]</sup> Aproximadamente 800.000 viviendas anuales en su momento álgido según el CSCAE.

<sup>[7]</sup> Los autores de este informe son Albert Cuchí y Peter Sweatman miembros del GTR. Se presentó dicho informe en el Encuentro Local de CONAMA en noviembre de 2011. El GTR es un grupo de profesionales vinculado a los congresos SB10,R+S=F y CONAMA 10 que sobre rehabilitación tuvieron lugar durante el año 2011. El Grupo de Trabajo sobre Rehabilitación (GTR) y el consejo de dirección de este informe está compuesto por: Valentín Alfaya, Director de Calidad y Medio Ambiente del Grupo Ferroviario; Luis Álvarez-Ude, Director General de Green Building Council España (GBCe); Xavier Casanovas, Director de rehabilitación del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona; Albert Cuchí, Profesor de la Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona Tech; Francisco Javier González, Profesor de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Europea de Madrid; Fernando Prats, Asesor del Centro Complutense de Educación e Información Medioambiental (CCEIM) para el programa Cambio Global España 2020/50; Peter Sweatman, Director General de Climate Strategy & Partners; Alicia Torrego, Gerente de la Fundación CONAMA.

<sup>[8]</sup> Por poner un ejemplo, si observamos la situación del parque residencial en Francia, Alemania o Italia más del 92% del mismo dispone de baño o ducha, agua caliente sanitaria y algún tipo de calefacción; incluso en el caso sueco llegamos al 99% del mismo. En España solo disponen de estos elementos de habitabilidad básicos el 63,8% de las viviendas existentes. Housing Statistics in European Union. OTB Research Institute for the Built Environment at Delft University of Technology and Dutch Ministry of the Interior and Kingdom Relations.

<sup>[9]</sup> Pobreza energética. El 10% de la renta familiar total destinado a sufragar gastos en energía.

<sup>[10]</sup> GTR estima que la rehabilitación de viviendas, incluyendo la rehabilitación energética puede generar entre 110.000 y 130.000 empleos anuales. Los datos para el período más cercano, hasta el año 2020, período en el que habría que impulsar el giro del sector constructivo desde la vivienda en nueva planta a la rehabilitación, los empleos generados anualmente se cifrarían en 130.000, sobre una rehabilitación de 250.000 viviendas, esto es, 0,52 empleos por vivienda rehabilitada. A estas oportunidades se suman las obligaciones de cumplimiento del protocolo de Kioto que si no se satisfacen habremos de pagar en los próximos años (no olvidemos que la vivienda supone alrededor del 20% de las emisiones de CO<sub>2</sub>), sin descartar la mejora de la calidad ambiental con el consiguiente ahorro en prestaciones sociales en salud, tema aún no evaluado en España pero que empieza a encontrarse en la contabilidad económica en algunos países europeos.

Son necesarias estrategias de regeneración integral que fortalezcan el soporte físico y el tejido económico y social de las áreas urbanas, siguiendo los principios de un ideal de ciudad sostenible que está perfilándose de modo inequívoco a nivel europeo y que ha de buscar sus especificidades culturales y climáticas para los países del sur de Europa. La Unión Europea ha llegado a acuerdos concretos en este terreno en la Directiva 2010/31/UE (DEEE)<sup>[11]</sup> donde se define el edificio de consumo casi cero y en los acuerdos respecto a las condiciones mínimas exigibles a los edificios existentes. En particular esto último, buscando poner en marcha el proceso de actualización del parque de viviendas que nos ocupa. Es por otra parte necesario concretar un nuevo reparto de la financiación público-privada que en los próximos años tendrá que ser diferente (anteriormente el 40% de aportación pública mínima<sup>[12]</sup>) y que considere los réditos vinculados al ahorro y al cambio de modelo energético. En el mencionado informe del GTR, se estima que en las condiciones actuales la inversión pública hasta el año 2020 puede ser del 24% de la inversión total, esto es, de 12.000 euros por vivienda rehabilitada. El resto ha de repartirse con diferentes estrategias entre los inversores y los propietarios: por parte de la inversión privada la capitalización del ahorro energético tiene un margen de hasta el 80% de ahorro sobre el consumo energético de la vivienda. Por otro lado, los incrementos de edificabilidad lucrativa, ya sea sobre o bajo rasante pueden suponer para inversores profesionales un retorno de hasta el 44% de la inversión final. El resto del coste, el 32% ha de ser aportado por los propietarios a través de financiación adecuada.

En resumen, para que sean viables nuevas formas de financiación, con inversión de operadores especializados<sup>[13]</sup>, hay que establecer una mínima masa crítica que solo se consigue si está dimensionada a escala urbana. La unidad de actuación adecuada para que sea viable económicamente ha de ser el barrio.

### EL CASO DE SAN JOSÉ DE VALDERAS

En el momento actual se necesitan prototipos de experiencias que puedan testear estos supuestos de viabilidad económica. Presentamos en este artículo la investigación realizada desde el MUEEREM<sup>[14]</sup> sobre el Barrio de San José de Valderas en Alcorcón, población de algo menos de 200.000 habitantes al sur de Madrid. En una caracterización rápida del barrio nos encontramos con una superficie de 106.000 m<sup>2</sup> y una población de 3.472 habitantes, con niveles de renta de las familias medias bajas y con una estructura de la propiedad donde alrededor del 80% de los habitantes son propietarios de las viviendas que ocupan. La edificación responde a un proyecto unitario construido en los años 60 con edificación en bloque abierto y un estado de la edificación bastante deteriorado en términos de accesibilidad y confort térmico. Se ha desarrollado un proyecto de regeneración integrada, en el que se han articulado las actuaciones sobre la edificación, la mejora de las condiciones ambientales del espacio público y un conjunto de actuaciones de “fomento de la regeneración” que más allá de que colaboren en la mejora de la habitabilidad urbana suponen una fuente de ingresos para financiar tanto la rehabilitación de las viviendas como la

recualificación con equipamientos y mejoras en el espacio público.

El trabajo ha conllevado simulaciones del comportamiento energético de los edificios, así como una evaluación del diseño urbano sometido al cumplimiento de una serie de indicadores de sostenibilidad con los siguientes objetivos básicos:

1. Mejorar la eficiencia energética de los edificios. Una vez realizada la intervención, los edificios son más confortables, consumen menos energía y emiten menos CO<sub>2</sub>.
2. Rehabilitar todos los componentes del edificio que lo requieran, subsanando sus disfuncionalidades. No solo los aspectos energéticos.
3. Mejorar el metabolismo urbano del barrio y la habitabilidad de las calles y plazas. Se actualizan los servicios a la comunidad a la vez que se revitalizan las actividades en el barrio.

El avance de conclusiones sobre la modelización de la experiencia con el fin de investigar sobre su viabilidad económica se puede resumir en los siguientes puntos:

1. La actuación tiene un coste de 42.000 euros/vivienda.
2. La financiación pública que se propone asciende a 7.000 euros/vivienda y el coste que se propone para el vecino a 6.500 euros. Respectivamente el 16% y el 14%.
3. El coste de las actuaciones en la edificación son el 37% del total, la mejora del espacio público el 3% y las inversiones en fomento de la rehabilitación suponen el 60% del coste total.
4. Por cada euro invertido se produce un retorno de 1,5 euros, con lo que se cubre el coste bruto en el 90% o el 70% del coste final incluidos impuestos y coste de financiación.

[11] “Cada nueva construcción llevada a cabo en Europa desde 31 de diciembre de 2020 (2018 para edificios públicos) deberá ser prácticamente de consumo cero (hZEB)”.

[12] En el caso de la ciudad de Zaragoza, que tiene una de las experiencias en rehabilitación y eficiencia energética de referencia en España, en la que la rehabilitación se ha emprendido en conjuntos residenciales enteros y no solo vivienda a vivienda, la financiación de cada vivienda se encuentra entre el 35% y el 40%.

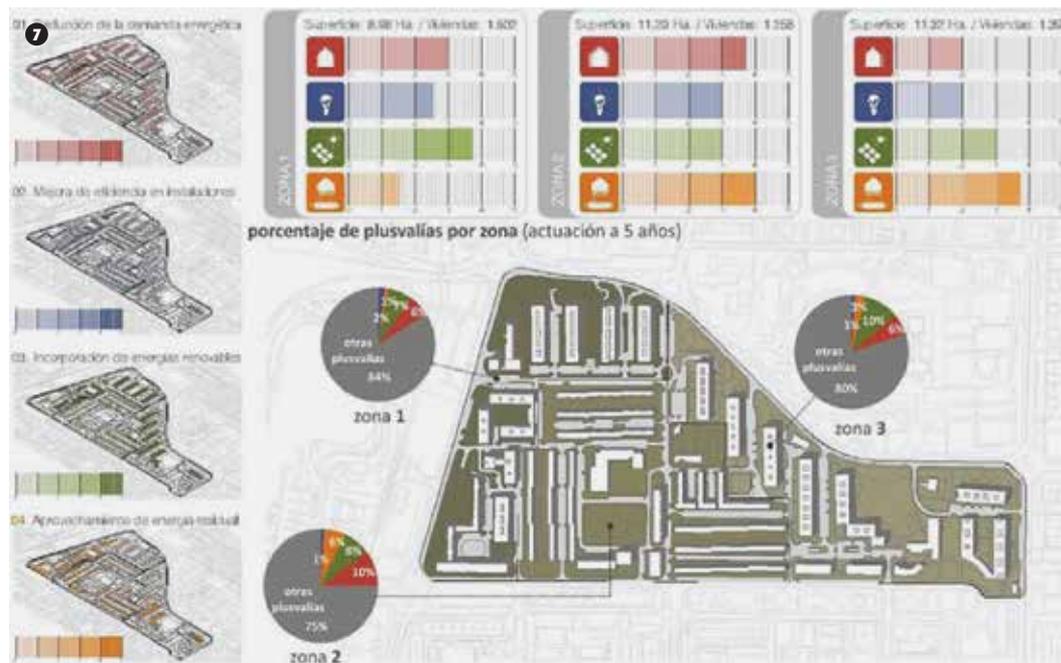
[13] No se trata por tanto de marcar un ámbito con unas condiciones favorables específicas para acceder a ayudas, como ocurre con los ARI's actuales, sino de que haya una estrategia conjunta para la rehabilitación de un barrio con posibilidades de dar entrada a la inversión de operadores profesionalizados.

[14] Máster Universitario en Edificación Eficiente y Rehabilitación Energética y Medioambiental de la Universidad Europea de Madrid. Profesores y alumnos intervinientes en una docencia estructurada a modo de Seminario.

7. Documentación elaborada en el trabajo de curso 11-12 por los alumnos del Máster en Edificación Eficiente y Rehabilitación Energética y Medioambiental: Ana Carolina Cerrud, Roberto Portugués, Raquel Cruz, María Pintado, María Jesús Sacristán, Lizzie Barnett, Laura Bellido, Jorge Santalla, Enzo Antonio Robotta, Carlos Manuel Despradel, Borja Sánchez y Antonio Tomás de la Iglesia.

- 5. Los retornos ascienden a 34.000 euros/vivienda.
- 6. El 70% del retorno proviene del aumento de edificabilidad y de los cambios de usos de la edificación. El 17% del aumento de las plazas subterráneas de aparcamiento en el barrio y el 14% de la capitalización de los ahorros energéticos.

Para finalizar, se debe señalar que para la valoración económica de este estudio de caso se han tomado como referencia valores en venta de la zona y una propuesta razonada y acorde a los niveles de renta de sus habitantes. Se ha tenido en cuenta el contexto socioeconómico concreto del país y la historia de su regeneración urbana brevemente expuesta, evitando basar la intervención en una renovación de la población del barrio o en una mezcla dirigida de clases sociales o económicas, a pesar de reconocer que en el entorno europeo son estas algunas de las dinámicas que se están actualmente proponiendo.



**BIBLIOGRAFÍA**

Campesino Fernández, A. J. (1989). "La rehabilitación integrada de los centros históricos: el reto del urbanismo de finales de los ochenta". Reunión científica *La utilización de los estudios geográficos en la planificación del territorio*. Departamento de Geografía Humana. Universidad de Alicante.

Cuchi, A.; Sweatman, P.; Informe GTR 2012 (2012). *Una visión-país para el sector de la edificación en España: hoja de ruta para un nuevo sector de la vivienda*. Edit European Climate Foundation - Fundación Complutense CCEIM, Madrid.  
 Moreno Soriano, S.; González, F. J. et al (2010). "Mesa Redonda Bloque temático: La formación Universitaria en Rehabilitación Sostenible". *Actas Congreso Internacional Rehabilitación y Sostenibilidad. El futuro es posible*. Barcelona.

Rubio del Val, J. (2011). Rehabilitación urbana en España 1989-2010. "Barreras actuales y sugerencias para su eliminación". *Informes de la Construcción*, Vol 63, Extra 5.  
 Terán Troyano, F. de (1984). "Teoría e intervención en la ciudad, balance de un período. Estado de la cuestión. Perspectivas". *Ciudad y Territorio* 59/60, Madrid, IEAL.