

**VIABILIDAD DE LA REGENERACIÓN URBANA SOSTENIBLE:
HACIA EL BARRIO DE BAJO CARBONO**

Francisco Javier González González
Universidad Europea de Madrid,
Departamento de Urbanismo Civil y Aeroespacial

Susana Moreno Soriano
Universidad Europea de Madrid, Departamento de Gestión y
Tecnología de la Edificación

Mireya Gutiérrez Garcea, Erika Ramos, Lourde Delgado e Isabella Ribadeneira
GRUPO CS. Universidad Europea de Madrid, Cátedra Barrios Sostenibles

Artículo Recibido: 04/10/2016

Artículo Aceptado: 05/07/2017

Resumen

Se explora un marco organizativo teórico para la constitución de cooperativas de regeneración urbana, basado en el funcionamiento convencional de una cooperativa de vivienda, para aplicarlo a la regeneración urbana sostenible de un barrio. Para este modelo teórico se ha simulado una intervención en un barrio existente, localizado en España. Los pasos metodológicos son: desarrollo de un “Plan de Barrio”; desarrollo económico y ecológico de las acciones; construcción de un modelo que permita la planificación temporal para reinvertir en el barrio los recursos económicos generados. Los objetivos que permite un “Plan de Barrio” como herramienta de aproximación estratégica pasan por establecer cuáles son las prioridades de intervención en cada barrio, pudiéndose así canalizar la financiación conforme a un esquema flexible que se acerque a las necesidades específicas detectadas; Articular los procesos de participación pública que se puedan desarrollar en una intervención integral, sirviendo como medio de comunicación de cara a los vecinos y otros agentes; establecer las actuaciones y poner a la luz las posibilidades de retorno de inversores profesionales de modo

WPSReview International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

compatible con las iniciativas de las comunidades de vecinos sobre la mejora de su propio inmueble. Del mismo modo, se posibilitan las contrapartidas que las administraciones puedan establecer como condiciones necesarias a cumplir en un proceso de intervención integral en el barrio por parte de operadores privados profesionalizados; Clarificar los instrumentos normativos necesarios o ya existentes para llevar a delante el programa de actuaciones.

Abstract

The research is focused on exploring an organizational theoretical framework for sustainable neighborhood urban regeneration, based on the conventional functioning of a cooperative housing association, to apply to the sustainable urban regeneration of a neighborhood. For this theoretical building model there has been simulated an intervention in a real neighborhood, located in Spain. The methodological steps are: development of a neighborhood plan; Ecological and economic quantification of the actions; build a model that allows, in the temporary intervention planning, to use the economic resources generated to reinvest in the neighborhood. A neighborhood plan, as strategy approach tool, makes it possible to establish priorities in every case and create a flexible plan for economical funding according to real needs; Articulate public participation processes to develop comprehensive transformations and offer as well a base for communication to inhabitants and other agents; Establish the actions and show the possibilities for economic return both to professional investors as to neighbors who receive their own refurbished building. Equally it allows to the public administration to establish the conditions for the process and entry of professional private agents; Clarify the planning tools necessary for carry forward the intervention program.

Palabras clave: Viabilidad económica, regeneración urbana, huella de carbono, cooperativa

1.- La Regeneración Urbana como práctica necesaria

La Comisión Europea y los gobiernos de la UE han buscado el consenso sobre un 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 es la Carta de Toledo de 2010¹. En él se

¹ 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

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.

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 en 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; y el Congreso Internacional Rehabilitación y Sostenibilidad. El futuro es posible en Barcelona y 10º Congreso Nacional de Medioambiente (CONAMA), cuya mesa de urbanismo se dedicó a la rehabilitación de vivienda desde sus aspectos ambientales y sociales.

1.1.-Los retos del presente

El crecimiento de las ciudades españolas en la última década ha ido acompañando de la mejora de la ciudad existente. Sin embargo, en los próximos años el ritmo de producción de ciudad² 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 deseable. Se abre así una etapa en la que los activos urbanos que disponemos son la base, los mimbres con los que conformar ciudades más habitables. En este sentido, la “Regeneración Urbana Sostenible” se apunta como la práctica urbana deseable y posible. Esta nueva etapa que se está abriendo en la actualidad presenta, desde el punto de vista de sus contenidos estratégicos, los siguientes retos:

La situación del parque residencial actual. La antigüedad del parque edificado en España en síntesis es: El 70% de los edificios fue construido después de 1960, un 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”³ el parque residencial susceptible de ser rehabilitado entre el 2012 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.

² Aproximadamente 800.000 viviendas anuales en su momento álgido según el CSCAE.

³ 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

el 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,⁴ 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.

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. En el contexto europeo, se han realizado esfuerzos por coordinar la aplicación de la transposición las directivas relativas a eficiencia energética que se han traducido en la Acción Concertada EPBD (Concerted Action EPBD) en 2005 para promover el diálogo y el intercambio de buenas prácticas entre ellos. La actual revisión arroja datos sobre cómo se están aplicando las determinaciones de la Refundición de la directiva 2010/31/CE, de la evolución hacia edificios nuevos y rehabilitados de energía casi nula en 2020 y de la aplicación de una metodología de costes óptimos para determinar los requisitos mínimos tanto para la envolvente como para los sistemas mecánicos de acondicionamiento. La revisión del estado de aplicación en los distintos países arroja

SB10,R+S= F y CONAMA 10 que sobre rehabilitación tuvieron lugar durante el 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 Ferrovial, Luis Álvarez-Ude. Director General de Green Building Council España y el (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.

⁴ 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 a un 99% del mismo. En España sólo 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

WPSReview International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

información muy dispar para cada país y ya alerta de la lentitud y de los obstáculos económicos y administrativos que se están presentando para su aplicación⁵

La necesidad de activar el sector de la construcción⁶ que antes de la crisis suponía cerca del 14% PIB del país y que en los últimos años se ha desplomado hasta tan sólo el 5% de su actividad de hace unos años, puede suponer una oportunidad de refundación de un sector económico en torno a la rehabilitación.

Con estos retos estamos ante la necesidad de rehabilitación de vivienda a gran escala. Y esto por dos razones:

Porque el trabajo a realizar no puede ser hecho desde una lógica doméstica de rehabilitación edificio a edificio.

Porque las condiciones de financiación no van a ser las mismas que en el pasado. El modelo de financiación para poder hacer abordar el problema de la magnitud de las necesidades, no va a poder mantener en los próximos años la aportación pública de hasta el 40%⁷ como ocurre en la actualidad, lo que implica que el reparto de la financiación público-privada en los próximos años tendrá que ser diferente. Para que sean viables nuevas formas de financiación, con inversión de operadores especializados,⁸ sea cual sea su tamaño y su capacidad de inversión, hay que establecer una mínima masa crítica que parece más fácil de conseguir si está dimensionada a escala urbana. Por tanto, se dibuja de forma clara la necesidad de explorar modelos de intervención a escala de barrio.

⁵ MARQUEZ MARTINÓN, J. M., MORENO SORIANO, S., ACHA ROMÁN, C., JUBERA PÉREZ, J. (2014) "El progreso hacia la implantación de una economía baja en carbono en los estados de la Unión Europea", *REIA 2 ISSN 2340-9851*

⁶ GTR estima que la rehabilitación de viviendas, incluyendo la rehabilitación energética puede la generación de entre 110.000 y 130.000 empleos anuales. Los datos para el periodo más cercano, hasta el 2020, periodo 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 de un 20 % de las emisiones de CO2), 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.

⁷ 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 sólo vivienda a vivienda., la financiación de cada vivienda se encuentra entre el 35% y el 40%.

⁸ 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.

WPSReview International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

2.1.- El nuevo marco regulatorio de la rehabilitación, regeneración y la renovación urbana.

Como consecuencia de documentos como la carta de Toledo o la directiva europea (DEEE/2010/31UE) sobre eficiencia energética, en los últimos años ha cambiado el contexto regulatorio de la actividad rehabilitadora. Las políticas públicas han pasado de denominarse de “vivienda y rehabilitación” a políticas de “rehabilitación y alquiler” asumiendo el fin del ciclo marcado por la máquina inmobiliaria y la mirada hacia la ciudad consolidada como la actividad urbanística propia de los próximos años.

Este cambio de óptica se consolida en la Ley 8/2013 de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas, que pretende allanar las barreras actuales detectadas para la práctica masiva de la actividad rehabilitadora, para lo cual hace una incursión en regulaciones sectoriales de todo tipo, que van desde la ley del suelo estatal hasta las leyes que regulan la propiedad horizontal. Como hemos visto este cambio de rumbo, busca consecuencias económicas para un sector casi desaparecido⁹ abriendo una posible puerta de reorganización de los efectivos tecnológicos y humanos en la reconfiguración de agentes que evolucionen hacia la intervención masiva en patrimonio edificado. Desde la nueva regulación, se le ha prestado atención a la eficiencia energética pretendiendo que se pueda convertir en una fuente de financiación a través de la capitalización de ahorros energéticos.

Por otro lado, se pretende que la activación del sector se apoye de forma fundamental en la entrada de inversores privados especializados, ya que la capacidad de endeudamiento de las familias está muy limitada y las administraciones públicas y sus políticas de subvención se encuentran con la imposibilidad de extender la inversión pública más allá del 30 o 35 %, según las previsiones del último plan de rehabilitación y alquiler 2011-2015. Estamos por tanto ante un nuevo modelo regulatorio y operacional abierto a un mercado todavía por conformar, que no tiene muy claro que producto vender (en términos de su financiación) y que no tiene claro cuáles van a ser los agentes que participen en los procesos.

Así, la Ley 8/2013 plantea un marco normativo en el que se considera posibilidades de inversión privada por agentes profesionalizados que actuarían en representación de los vecinos. Este, a nuestro entender, es un tema delicado que no queda claramente definido en términos operativos en la propia ley. Si bien es verdad que el informe de viabilidad económica es un elemento de control de las actuaciones a escala de barrio y con ellos el ayuntamiento puede establecer criterios sobre la redistribución de las plusvalías destinadas a financiar la operación de regeneración urbana, la verdad es que no queda claro el papel proactivo que necesariamente ha de

⁹ GONZÁLEZ GONZÁLEZ, F.J. (2012) “El ave fénix y otros mitos” *Revista CIC* nº 495. Abril. 2012

tener la administración local, en la línea de lo que ha sido la tradición de las áreas de rehabilitación, sobre todo en la década de los noventa. La interpretación por parte de los ayuntamientos de este marco operativo, es la de dejar que los privados hagan las propuestas sin entender su función garante del interés público, mediadora, reguladora e impulsora de los procesos. Por parte de los agentes privados, no se detecta que propongan modelos de negocio que vayan más allá de la rehabilitación del edificio, eso sí, replicando soluciones para rehabilitar de forma masiva, pero sin abordar posibles propuestas y fuentes de financiación a escala de barrio que mejoren su metabolismo urbano. Por tanto, se necesita una nueva cultura, pero también una propuesta operativa clara de la colaboración público privada. Esto aún no lo hemos construido con solvencia. Y con este enfoque se desarrolla la propuesta en la que los vecinos gestionan a través de cooperativa la regeneración de su barrio.

En el momento actual se necesitan prototipos de experiencias que puedan testar estos supuestos de viabilidad económica y los municipios y las comunidades autónomas están moviéndose desde la regulación, desde el diagnóstico de sus necesidades y desde el intento de iniciar prototipos de actuaciones¹⁰.

2.- Los procesos cooperativos como modelo de intervención

En este contexto, una de las posibilidades de organizar intervenciones a escala de barrio es aprovechar el conocimiento práctico y teórico que tenemos sobre las asociaciones cooperativas. Si bien los antecedentes españoles sobre el movimiento cooperativista de vivienda nueva en los años 80 y 90 arrojan luces y sombras, sobre todo en lo que se refiere a su deriva hacia funcionamientos parecidos a los de organizaciones empresariales convencionales, lo cierto es que se demostró en todo caso como un instrumento productivo de primera magnitud.

En cualquier caso el enfoque de nuestro trabajo es el de explorar un marco organizativo teórico, basado en el funcionamiento convencional de una asociación cooperativa de vivienda, para aplicar procedimientos a la regeneración urbana sostenible de un barrio. En resumen, la propuesta es indagar en el funcionamiento básico y no normativo de una posible cooperativa de

¹⁰ La experiencia de algunos países como Holanda parece útil. Después de un momento de liberalización y “privatización” de las asociaciones de vivienda, que históricamente se habían comportado como organismo paraestatales de vivienda social en alquiler, en la actualidad se están ensayando procesos regulados y tutelados por las administraciones de cooperación público-privada, intentando huir de dinámicas de gentrificación y pretendiendo financiar la regeneración sostenible de barrios incorporando nuevos vecinos sin desplazar a los ya existentes. Ver GONZÁLEZ GONZÁLEZ F.J (2013) Experiencias de Regeneración Urbana: Amber an Puper. Poptahof, Delft *Ciudad y Territorio. Estudios territoriales VOI XLVI Cuarta época nº 179 Primavera 2014* pag 175-181

regeneración urbana sostenible, que contemple la gestión de las actuaciones complejas de estas características.

En la construcción de este modelo teórico se ha simulado una intervención en un barrio real, San José de Valderas, en el municipio de Alcorcón. Los pasos metodológicos que se han dado han sido los siguientes:

- Elaboración de un Plan de Barrio. Las necesidades objetivas y subjetivas de los vecinos quedan recogidas en un documento de propuesta urbana a modo de guía, que sirve para la comunicación de una imagen transformadora del barrio, útil para todos los agentes implicados, especialmente para los vecinos, pero también para administración y pequeños inversores.
- Cuantificación ecológica y económica de las actuaciones recogidas en el plan de barrio. La consideración de la viabilidad de las propuestas pasa por asegurarnos de que contribuyen a mejorar el metabolismo del barrio con costes mínimos. El estudio de los niveles óptimos de rentabilidad para establecer los requisitos ecológicos requiere poner a punto una metodología que está basada en las recomendaciones que hace el Texto Refundido de la EPBD (UE2010/31/CE) para determinar los requisitos energéticos mínimos.
- Construir un modelo temporal que permita aprovechar los recursos económicos generados para reinvertirlos en el desarrollo de sucesivas actuaciones del plan de barrio. Por tanto, no sólo es importante una valoración de los flujos de beneficios a reinvertir, sino una adecuada programación de las fases de intervención. Este modelo ha de ser pensado desde la involucración de los vecinos y por tanto desde su difusión.

Veamos estas etapas con mayor detalle aplicadas al caso de estudio.

2.1 Metodología de Plan de Barrio a través del estudio de casos.

Un plan de barrio es un documento no normativo mediante el cual se ponen de manifiesto las necesidades de regeneración sostenible del barrio. Dentro de estas necesidades se contemplan las mejoras posibles y las actuaciones que hay que desarrollar para hacer viable económicamente la intervención. Con estos puntos de partida se puede considerar que el plan de barrio es útil para el desarrollo de una política de regeneración en los siguientes aspectos:

- Establece cuáles son las prioridades de intervención en cada barrio, pudiéndose así canalizar la financiación conforme a un esquema flexible que se acerque a las necesidades específicas detectadas.
- Es un instrumento operativo en los procesos de participación pública que se puedan desarrollar en una intervención integral, sirviendo como medio de comunicación de cara a los vecinos y otros agentes.

- Al establecer las actuaciones también se ponen a la luz las posibilidades de retorno de inversores profesionales de modo compatible con las iniciativas de las comunidades de vecinos sobre la mejora de su propio inmueble. Del mismo modo se posibilitan las contrapartidas que las administraciones puedan establecer como condiciones necesarias a cumplir en un proceso de intervención integral en el barrio por parte de operadores privados profesionalizados.
- Se clarifican y articulan los instrumentos normativos necesarios o ya existentes para llevar a delante el programa de actuaciones recogido en el plan de barrio, tales como planes especiales, proyectos de urbanización, modificaciones de planeamiento, desarrollos a escala local de los planes de movilidad y otros planes sectoriales de infraestructuras, equipamientos, etc.

Para evaluar el interés de utilizar una metodología basada en la elaboración de “Planes de Barrio” como instrumento útil para pensar, comunicar y hacer participados los procesos de regeneración urbana, el grupo de Investigación ha desarrollado estudios de caso para varios casos. En particular se estudiaron entre 2010 y 2014 dentro de los trabajos de postgrado del “Máster Universitario en Edificación Eficiente y Rehabilitación Energética y Medioambiental MUEEREM”, El Barrio de Canillas en Madrid y la Colonia Manzanares en colaboración con la Empresa Municipal de la Vivienda y el Suelo de Madrid; las Manzanas J y K del distrito de San Blas, enclave seleccionado de acuerdo con la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid. El barrio de San José de Valderas en el Municipio de Alcorcón, Comunidad de Madrid, en colaboración con su Ayuntamiento. Posteriormente, este estudio ha estado apoyado por una nueva campaña de trabajos de campo y mediciones *in situ* y ha sido asesorado en materia de cooperativismo por la Confederación de Cooperativas de Vivienda de España CONCOVI. Y más adelante, durante el curso 13-14, se afinó el modelo para hacer una propuesta integrada que fue premiada en el Congreso Mundial de Construcción Sostenible. Este modelo que se describe pormenorizadamente en el “VII Congreso Internacional de Ordenación del Territorio” en noviembre de 2014. En el presente artículo se ha utilizado el conocimiento adquirido en este último ejemplo junto con los primeros resultados de aplicar esta metodología al Poblado Dirigido de Almendrales cuyo estudio se ha desarrollado en este año a partir de los resultados obtenidos en el Taller de Diseño de Estrategias de Gestión en la Regeneración Urbana de Barrios Periféricos bajo el asesoramiento de Richard Plunz¹¹.

¹¹ Richard Plunz, Director del Urban lab, The Earth Institute, Columbia University. Taller celebrado en la Escuela de Arquitectura de la Universidad Europea en diciembre de 2014.

WPSReview International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)



Fig 1. Izquierda, San José de Valderas. Derecha, Almendrales

La elaboración del plan de barrio comienza por una primera fase de caracterización de sus problemas. Para ellos se aplica una batería de indicadores de sostenibilidad¹² y se confecciona una encuesta básica que identifique opiniones y deseos, y en la que también se indaga sobre la opinión de los vecinos sobre algunos de los temas a incluir en un proceso de regeneración sostenible, ya sea porque han aparecido en el diagnóstico objetivo o porque son soluciones a implementar.

En una segunda fase, se elaboran propuestas concretas. Basadas en las líneas de actuación que se propone como estrategias de proyecto a partir de las conclusiones de la primera fase: en el caso de San José de Valderas estas líneas estratégicas fueron la mejora del metabolismo, nuevas viviendas nuevos vecinos, recualificación del barrio, mejora energética de los edificios existentes, nuevos equipamientos, nuevos usos, nueva accesibilidad mejora espacios públicos. En el caso del Poblado Dirigido de Almendrales estas fueron: la mejora de la accesibilidad y la movilidad peatonal en el espacio público, recualificación del espacio público, nuevos usos y nuevos equipamientos en las plantas bajas, mejora energética de los edificios existentes y mejora de la conexión con el contexto próximo del barrio, y en particular con la red de sistemas públicos verdes de Madrid Río.

¹² Se han utilizado los indicadores de sostenibilidad ideados por Salvador Rueda desde la Oficina de Ecología Urbana del Ayuntamiento de Barcelona.

WPSReview International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

2.2.-Los barrios como laboratorio

Aportar cifras globales estimando la regeneración efectiva del metabolismo urbano del barrio, es necesario definir con rigor varios aspectos del proyecto. Es importante que la metodología de cálculo sea clara y esté referenciada al marco establecido por las herramientas validadas y referidas al marco normativo. La mayor dificultad estriba en la necesidad de aplicar herramientas muy variadas y que no están vinculadas entre sí pero que responden en cada caso a cada una de las Directivas Europeas que de una u otra forma inciden en la escala de barrio: Directiva de Eficiencia Energética, Directiva de Energías Renovables, Directiva Marco sobre Residuos y Directiva Marco sobre el Agua. El nivel de profundidad con que se realiza cada evaluación así mismo es problemático habida cuenta de que el estado de desarrollo y difusión de las herramientas de evaluación energética en el ámbito de la edificación es muy superior al que se puede alcanzar cuando se evalúan otros aspectos como el flujo de materia, agua o la generación de residuos. En ese sentido está pendiente desarrollar un sistema coherente de evaluación global y realizar una ponderación adecuada de acuerdo con los objetivos expuestos.

2.1.1.- Eficiencia energética

Evaluar económicamente los costes de las medidas de rehabilitación energética de la envolvente
Evaluar económicamente los costes de las medidas de sustitución de las instalaciones y la rehabilitación de zonas comunes.

Obtener las ayudas y subvenciones para un edificio concreto considerando subvenciones públicas a la rehabilitación energética y a la accesibilidad.

La evaluación energética se ha realizado en dos aproximaciones. En primer lugar, mediante la herramienta oficial de calificación energética de edificios existentes *CE3X* y en segundo lugar, mediante la simulación energética con el programa *Design Builder*.

Los datos obtenidos por una y otra herramienta presentan diferencias notables lo cual indica la importancia de afinar estos modelos antes de evaluar económicamente la repercusión de los ahorros. Por lo tanto, en el modelo estudiado a escala barrio no se han tomado en cuenta éstos para estudiar la viabilidad económica pero si se han considerado los costes de la rehabilitación energética.

2.1.2.- Agua

Se ha procedido tomando consumos estimados para el agua potable por habitante y día y para el riego de jardines.

En el caso del barrio de San José de Valderas el agua residual gris y el agua recolectada de la lluvia se canalizan hacia el punto de cota más baja del barrio donde se localiza un bulevar. En este eje se aprovecha para implantar un proceso lineal de filtración por plantas (fitodepuración) de forma compatible con el uso de esparcimiento de este jardín.

2.1.3.- Nueva edificación

Es necesario proponer una solución concreta para ubicar nueva vivienda en el barrio dentro de los límites previstos por el planeamiento pero revisando una ubicación más adecuada atendiendo a criterios basados en el control del impacto ambiental y la óptima orientación. Por ejemplo, al sur de los espacios libres controlando la incidencia de las sombras arrojadas por el nuevo perfil edificado sobre el espacio público y evitando que ésta incida negativamente sobre ninguno de los edificios existentes.

Se ha considerado también la revitalización de las plantas bajas actuales a través de cambios de uso transformando el uso de algunas viviendas en planta baja por el uso de zócalo comercial.

2.1.4.- Residuos

El modelo testado tiene por objeto detectar las sinergias que se producen entre los productos de las distintas etapas del ciclo de generación de residuos sólidos urbanos y del ciclo de aguas residuales para aplicar medidas de mejora en el proceso de su recolección selectiva y para obtener de estos residuos de fin de proceso, nuevas entradas positivas para el metabolismo del barrio.

El gas obtenido en la biometanización de los residuos orgánicos se aprovecha energéticamente en una central energética de distrito en la que se generaría electricidad para la que la aportación del gas metano se ha estimado en un porcentaje de un 8% del consumo final de energía total para la climatización de todo el barrio.

Para obtener las cifras globales de producción de residuos sólidos urbanos y determinar las expectativas de generación de compost y de gas metano se han tomado valores actuales de producción de residuos domésticos y sus fracciones en recogida selectiva suponiendo la implantación de un modelo de separación que incluye una fracción orgánica libre de otros restos.

En el contexto de la verosímil evolución hacia una economía circular¹³ esta cuantificación variaría considerablemente, lo que ampliaría el ámbito de servicio de una misma planta de biometanización y compostaje para varios barrios.

2.1.5.- Naturalización

En la escala del barrio se hace patente el carácter complejo de las acciones de regeneración. En ese sentido, acciones sociales enfocadas en la regeneración pueden orientarse a la mejora de la resiliencia de los ecosistemas logrando simultáneamente mejoras sociales y medioambientales. Por ejemplo, inversiones en la mejora del espacio público pueden mejorar la resiliencia ecológica del medio urbano a la vez que incrementar el acceso a espacios verdes para la población.

La consideración de la reducción de los consumos finales de energía para refrigeración en verano por efecto de la corrección del efecto Isla de calor que favorece la nueva vegetación, es una de las variables que se han considerado bajo este prisma de múltiples consecuencias de una decisión sobre los espacios verdes.

2.1.6.- Accesibilidad

La revisión del estado actual ha permitido detectar los problemas de accesibilidad de algunos portales y proponer soluciones concretas de modificación de los portales de acceso y las cajas de escalera de estos bloques para permitir la instalación de ascensores en los edificios que carecen de ellos. Los bloques de viviendas más antiguos, construidos en la década de 1950, requieren la aplicación de esta medida junto con la rehabilitación energética ya comentada. Junto a la mejora de la accesibilidad y la rehabilitación energética se han considerado propuestas transformadoras que pretenden corregir el impacto actual del aparcamiento en superficie y aportar espacio de uso colectivo de calidad. Así se propone como modelo una calle elevada como espacio estancial conservando las plazas de aparcamiento a nivel de cota de calle actual en aquellos bloques en los que también se ha propuesto habilitar un zócalo comercial y también se considera hacer uso de las cubiertas para la instalación de recintos de uso común como tendederos e invernaderos para la instalación de huertos urbanos.

¹³ Un modelo circular de eficiencia en el uso de los recursos que reemplazaría al actual modelo lineal "Take-make-consume-dispose" que requiere grandes cantidades de recursos y fuentes de energía fácilmente accesibles. Este modelo intermedio como paso a una modelo de Economía Verde.

WPSReview International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

2.1.7.- Viabilidad económica

Finalmente, se constituye un modelo de gestión y viabilidad económica en cooperativa con un escenario a veinte años y un modelo que propone la creación de tres cooperativas con fines específicos aglutinados a partir de la cooperativa matriz de regeneración urbana sostenible que se ha propuesto en este estudio.

3.- Hacia la configuración de cooperativas de regeneración urbana. Dos momentos tres cooperativas

Las cooperativas de regeneración urbana no tienen forma legal en la actualidad. No existen como organizaciones en cuyos objetivos sociales se encuentre la regeneración integral de un espacio urbano. Sin embargo, sí existen cooperativas que desempeñan labores parciales que tienen lugar de modo sectorial en los procesos de regeneración.

La investigación se ha centrado en dos líneas de trabajo: Por un lado, establecer una secuencia temporal lógica y, por otro, avanzar en describir un modelo de gestión y auto organización en base al funcionamiento de las experiencias cooperativas clásicas.

3.1.- El desarrollo temporal del proceso

Las actuaciones propuestas tienen la lógica de permitir una visualización de las mismas para que la involucración de los vecinos sea uno de los factores fundamentales del éxito y que permitan alimentar procesos de participación que informen la transformación del barrio. Así la secuencia temporal sería:

1. Acciones para hacer patente la utilidad de la recogida de basuras y la reutilización del agua como elementos que permiten ahorrar. Vincular a los vecinos a que reciclen sus residuos sólidos urbanos a cambio de una mejora en el recibo de la luz y del agua.

Acciones para generar plusvalías que financien la mejora del parque residencial y de los espacios públicos existentes. En este momento la vinculación de los vecinos es fundamental ya que han de compartir y construir una imagen del futuro del barrio. Una vez que las posibilidades de mejora de la fase 1 han tenido éxito, se hace más verosímil ir más allá en la transformación del barrio con criterios de sostenibilidad a promover en esta fase.

3.2.- Organización de los procesos a través de cooperativas interconectadas

La idea es generar plusvalías en actuaciones organizadas desde unas cooperativas para reinvertir, no en ellas mismas, sino en otras cuyas actividades son diferentes. Veamos esto en relación con la secuencia temporal anteriormente descrita.

Cooperativa de servicios energéticos: se pone en marcha en la fase 1. Sería la que rentabilizaría los ahorros en la gestión de los residuos sólidos urbanos y del agua, La reducción de los gastos domésticos por estos servicios es la primera de las consecuencias, con el impacto positivo que supone en la involucración de los vecinos. Avanzado el proceso existe la posibilidad de derivar los ahorros hacia la rehabilitación de las viviendas o la mejora de los espacios públicos.

Cooperativa de vivienda nueva: el modelo de funcionamiento es semejante al de una cooperativa de vivienda convencional. La compra de un terreno por parte de la cooperativa a unos propietarios de suelo se sustituye en nuestro caso por la compra del derecho a construir encima de los edificios otorgados por las comunidades de vecinos. La complejidad legal es mayor pero en realidad el planteamiento consiste en consolidar un derecho a una edificabilidad ya reconocida por el ayuntamiento, que no va a ejecutar la propia comunidad de vecinos. Las plusvalías se invierten en la cooperativa de rehabilitación. Sus miembros pueden formar parte de la cooperativa de servicios energéticos si parte de sus ahorros anuales se reinvierten en la mejora del barrio.

Cooperativa de rehabilitación: Gestiona las actuaciones de rehabilitación en la edificación y se coordina con las propuestas de mejora provenientes del Ayuntamiento sobre equipamientos y espacio público. Se ha de constituir a la vez que la cooperativa de vivienda nueva y sus miembros son los mismos (parcial o totalmente) que los de la cooperativa de servicios energéticos. La gestión del proceso de rehabilitación de las viviendas viene asociado a la incorporación de nuevos servicios domésticos y comunitarios (lavanderías, guarderías, huertos urbanos) que pueden ser administrados desde la misma estructura organizativa. La ventaja de la cooperativa en la gestión de las actuaciones de rehabilitación vienen dada por la capacidad de tomar decisiones que afectan a todo el barrio sin tener que aprobarlas comunidad a comunidad, ya que constituyen una

WPSReview International on Sustainable Housing and Urban Renewal
(RI-SHUR)



Fig 2. Esquema de viabilidad económica en cooperativa

4.- Referencias:

-GONZÁLEZ GONZÁLEZ, F J, MORENO SORIANO, S, Grupo SC6 (2014) “El Papel de los Procesos Cooperativos en la Regeneración Urbana Sostenible” Comunicación VII Congreso Internacional de Ordenación del Territorio 27, 28, 29 Madrid.

-MARQUEZ MARTINON, JM, MORENO SORIANO,S., ACHA ROMÁN C.,JUBERA PÉREZ, J. “El -Progreso de hacia la Implantación de una Economía Baja en Carbono en los Estados de la Unión Europea” REIA 2 Revista Europea de Investigación en Arquitectura ISSN 23409851

-MORENO, S, GONZÁLEZ, F J, GÓMEZ, A, (2013). “La Regeneración Urbana en España. Revisión crítica para un estudio de caso de regeneración sostenible”

WPSReview International on Sustainable Housing and Urban Renewal
(RI-SHUR)

Arquitectura y Rehabilitación Urbana. n 27, Revista de Arquitectura FAU. Santiago de Chile

-MORENO SORIANO, S GONZÁLEZ GONZÁLEZ, F J (2014). “El concepto coste-eficiencia EECN aplicado a escala de barrio en el nuevo marco legislativo español de rehabilitación, regeneración y renovación urbana” *Actas Segundo Congreso Edificios Energía Casi Nula*. Madrid

-PORTUGUÉS PORRAS, R (2012). Metodología para el análisis de la Plusvalía Energética en las actuaciones de Regeneración Urbana de Barrios” Congreso Nacional de Medioambiente CONAMA. Madrid

-SÁNCHEZ MIRANDA, B (2012). “Apuntes para el Plan de Barrio de San José de Valderas. Análisis de Gestión y financiación en Procesos de regeneración Urbana” Congreso Nacional de Medioambiente CONAMA. Madrid