

66. Metodología de evaluación de Intervenciones Urbanas en la vivienda protegida: El caso de la Rehabilitación de Caño Roto (Madrid)

Cervero Sánchez, Noelia^(*)

(*) D. Arquitectura, Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Zaragoza
ncervero@unizar.es

Resumen Con la presente comunicación se presentan resultados de una investigación más amplia, en la que se genera un método de evaluación del estado e intervenciones en conjuntos de vivienda protegida construidos en España entre 1939 y 1976, aplicados a un caso de estudio: la rehabilitación urbana del Poblado Dirigido de Caño Roto (Madrid). Este modelo de evaluación de intervenciones urbanas condensa los ítems o puntos clave para determinar el estado de los conjuntos residenciales en el momento previo a acometer una intervención, las variables que la definen y el efecto que suponen. La superposición de dificultades que afectan a estas áreas en los ámbitos físico, conceptual y social, hace necesario que pueda evaluarse cuándo se lleva a cabo una regeneración urbana integrada. Por ello, para conocer el grado de sostenibilidad de la intervención, se atiende a factores urbanísticos, medioambientales, edificatorios, socio-económicos, políticos y de gestión. La verificación de la metodología de evaluación en este caso de estudio se considera un punto de arranque para poder aplicarlo a todo tipo de operaciones análogas en otras ciudades.

Palabras clave Vivienda protegida, Regeneración urbana, Rehabilitación, Protocolo integrado, Evaluación.

1 Introducción

Con la presente comunicación se presentan resultados de mi tesis doctoral *La vivienda protegida de promoción pública en España (1939-1976), estado e intervención: Metodología gráfica de análisis*, aplicados a un caso de estudio, la rehabilitación urbana del Poblado Dirigido de Caño Roto (Madrid). La investigación desarrolla y valida un modelo que permite la evaluación del estado de los conjuntos de vivienda protegida y la calidad de las intervenciones enfocadas a su regeneración urbana, constituyendo un método útil para próximas operaciones.

El objeto del estudio está constituido por uno de los tejidos más vulnerables de la ciudad actual, el formado por los conjuntos de vivienda protegida que se construyen entre la Guerra Civil y la Transición española. En su evolución, desarrollan

una serie de deficiencias que los alejan de los estándares de habitabilidad vigentes. La superposición de dificultades en los ámbitos físico, conceptual y social, hace necesario que el modelo de intervención encaminado a la recuperación de estas áreas tenga por objetivo conseguir una regeneración urbana integrada. Este propósito, estrechamente vinculado al derecho a la ciudad que impulsa la Unión Europea, se apoya en la línea de pensamiento de H. Lefebvre (1978, p.111) por la que el ciudadano se apropia del espacio urbano para producir condiciones de diversidad, riqueza y oportunidad social. Por esta razón, la dificultad que entraña cualquier tipo de intervención enfocada a su regeneración urbana, ya sea mediante actuaciones de rehabilitación, renovación, o de tipo mixto, radica en que afecta a un amplio abanico de factores: urbanísticos, medioambientales, edificatorios, socio-económicos, políticos y de gestión (Tecnalia, 2011).

Desde la década de los años noventa del siglo XX, la Unión Europea vincula la regeneración urbana al paradigma del desarrollo equilibrado y la competencia entre ciudades (Comisión Europea, 1990), mediante procesos que, como se describen en la *Carta de Leipzig* de 2007, combinan aspectos territoriales, sectoriales y temporales. La política integrada de desarrollo urbano se presenta como aquella en la que se combinan las áreas clave de la política urbana, con la intervención de agentes económicos y partes interesadas, constituidas principalmente por la Administración y los ciudadanos (Castrillo et al. 2014). Siguiendo esta línea, la *Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas*, da una visión integrada de la regeneración urbana al definirla como aquella actividad que “no sólo es susceptible de atender los objetivos de eficiencia energética y de recuperación económica, sino también de contribuir activamente a la sostenibilidad ambiental, a la cohesión social y a la mejora de la calidad de vida de todos los ciudadanos, tanto en las viviendas y en los edificios, como en los espacios urbanos”.

2 Objetivos

La novedad de la legislación y la indeterminación conceptual y metodológica que se detecta en las intervenciones desarrolladas hasta el momento en España, ponen de manifiesto la necesidad de un método capaz de evaluar de forma sistemática las condiciones de partida, y los efectos que se producen tras la intervención. La finalidad última es contribuir a la regulación de estos procesos, a través de un instrumento prospectivo, que valore de forma global los aspectos decisivos para que el desarrollo de una operación de escala territorial pueda considerarse sostenible.

Desarrollado este protocolo integrado de evaluación, el objetivo de esta comunicación es verificar su aplicabilidad, presentando sus resultados en la evaluación de la rehabilitación urbana del Poblado Dirigido de Caño Roto (Madrid) [Fig. 1 y 2]. Su construcción tiene lugar con proyecto de los arquitectos J.L. Íñiguez de Onzoño y A. Vázquez de Castro entre 1957 y 1963. Su intervención, se realiza en base a proyecto de E. Hernández Fernández, J.L. López Delgado y G. Ruiz Palomeque, entre 1994 y 2004. Este caso de estudio es adecuado por tratarse de un

proceso pionero, cuya revisión permite conocer sus aportaciones a la política de la que forma parte, y finalizado, tras el que ha transcurrido un periodo temporal tal, que permite valorar la evolución de los distintos puntos de análisis hasta hoy.



Fig. 1 y 2. Poblado Dirigido de Caño Roto. Estado Inicial (1994) y Modificado (2015) [Fuentes: archivo particular CREA arquitectos y elaboración propia]

3 Metodología

El modelo gráfico de evaluación de intervenciones urbanas que se desarrolla, condensa los ítems o puntos clave para evaluar:

- En primer lugar, el estado que presenta el conjunto antes de ser sometido a la intervención, que se denomina Estado Inicial, y su resultado o Estado Modificado, lo que permite establecer entre ambos una comparación objetiva.
- En segundo lugar, el Modelo de Intervención, es decir los procesos de planificación, gestión y participación que determinan la actuación.
- El análisis del Estado Inicial aporta un diagnóstico, en el que se hacen evidentes las deficiencias que se desarrollan en el área, que pueden funcionar como factores de amenaza, y sus bondades o factores de oportunidad a la hora de afrontar su regeneración. Para el análisis del Estado Modificado se toma como referencia el proceso de intervención en el conjunto y su evolución hasta el momento actual. Su valoración unida a la del Modelo de Intervención, permiten detectar los factores de éxito y de fracaso del proceso y de sus efectos.
- La evaluación de Estado Inicial y Modificado, está compuesta por tres bloques temáticos que atienden a las escalas espaciales:
- Ciudad. Permite realizar un acercamiento al conjunto desde una escala territorial, entendiéndolo como parte de un tejido que ha de funcionar de manera integradora. Contiene un solo ámbito temático: 01. Conectividad.
- Conjunto. Asume el ámbito como una unidad y lo valora atendiendo a su composición, estado y a la calidad de vida de sus habitantes. Contiene tres ámbitos temáticos: 02. Perfil morfológico y social; 03. Espacio público; 04. Complejidad urbana.

- Edificación. Estudia su estabilidad, accesibilidad, habitabilidad, funcionalidad y comportamiento energético. Contiene dos ámbitos temáticos: 05. Criterios tipológicos; 06. Criterios constructivos.

La evaluación del Modelo de Intervención, contiene un solo bloque temático:

- Intervención. Con un ámbito temático 07. Modelo de Intervención, que estudia el sistema de administración y gestión de la operación, los instrumentos urbanísticos, y la participación y afección ciudadanas durante el proceso.

Estos bloques temáticos contienen ítems o puntos de análisis, 20 para definir los Estados Inicial y Modificado y 4 para la Intervención. Estos ítems son unidades de información para cuya definición se valoran una serie de parámetros cuantitativos o cualitativos, que tienen como finalidad ofrecer una herramienta interpretativa. Los datos se examinan en función de criterios orientativos de tipo urbanístico, social y edificatorio para los que se tienen en cuenta tres marcos de documentación:

- Marco Teórico. Aporta criterios no normativos dados por las características concretas de este tipo de conjuntos. Contiene las fuentes bibliográficas que constituyen el contexto conceptual del método y basan la documentación general del estudio.
- Marco Metodológico. Aporta criterios no normativos que actúan como marco estratégico no vinculante. Se basa en principios, objetivos, directrices y medidas, planteadas con el objetivo de conseguir una mayor sostenibilidad urbana y edificatoria, sin invadir las competencias de las administraciones. Vienen dados por guías, manuales o investigaciones previas que certifican y acreditan la calidad y sostenibilidad del medio urbano y de la edificación (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2012).
- Marco Legislativo. Aporta criterios normativos contenidos en la legislación, que regulan la práctica de la regeneración urbana en España. Su análisis se estructura distinguiendo entre: instrumentos especializados en legislación urbanística, legislaciones concurrentes, políticas de fomento, e instrumentos de tipo transversal (Rubio del Val, 2015).

Teniendo en cuenta todo ello, se califica cada ítem y el ámbito al que pertenece con la nomenclatura: superior a satisfactorio, satisfactorio, mejorable o insuficiente. Cuando se analiza una operación llevada a cabo en el pasado, en los parámetros en los que interviene la normativa se tiene en cuenta la legislación vigente en ese momento y la legislación actual, que actúa como umbral único. Si se evalúa una operación actual o se planifica una operación futura, la normativa en vigor marca el nivel que rige una actuación de obra nueva, considerando como óptimos aquellos resultados que se sitúan por encima de este valor. En cualquier caso, al tratarse de intervenciones sobre espacios públicos y edificaciones existentes, que no cuentan con una normativa específica, se valora si se realizan de una manera racional y coherente. Cuando no es posible alcanzar las condiciones exigidas, se valora si la solución resulta aceptable o si se está actuando por debajo de unos niveles admisibles, teniendo en cuenta que en cuestiones de seguridad o accesibilidad, hay ciertos mínimos que no se pueden evitar (Vega, 2010).

Para el estudio del caso de la rehabilitación urbana del Poblado Dirigido de Caño Roto se realiza un trabajo de campo y de documentación que se prolongan a lo

largo de toda la investigación. El trabajo de campo consiste en una recopilación sistemática de información, que permite contrastar la realidad del barrio con los datos teóricos y conocer su evolución hasta el momento actual. El trabajo de documentación consiste en el acceso a:

- Fuentes bibliográficas, que se consultan en las bibliotecas de la ETSAM y del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid y en el Centro de documentación de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación de Territorio (CMAOT) de la Comunidad de Madrid.
- Fuentes orales, es decir, entrevistas a los técnicos que intervienen directa e indirectamente en la operación.
- Fuentes gráficas, que consisten en cartografía urbanística y material fotográfico, consultados a través de diversos servicios del Ayuntamiento, de la Comunidad de Madrid y del Instituto Geográfico Nacional.
- Fuentes documentales que se encuentran en diversos Departamentos del Instituto de la Vivienda de Madrid (IVIMA) y de la Comunidad de Madrid, en el archivo particular CREA arquitectos y en el Instituto Nacional de Estadística.

4 Estudio de caso: La rehabilitación de Caño Roto

El Poblado Dirigido de Caño Roto es un conjunto de 19,46 Ha con 1.606 viviendas, que se ubica en el sector suroeste de Madrid, en un solar de perímetro irregular y acusada pendiente. La adaptación a la topografía y a la demanda de la población, obliga a desarrollar un elevado número de tipos residenciales, que conviven con edificación complementaria. Se trata de una arquitectura racionalista, de ordenación abierta, con 680 viviendas en bloque lineal de PB+3 a PB+5 alturas; 324 viviendas en torre de PB+5 alturas y 602 viviendas unifamiliares. Con referentes tan diversos como el neorrealismo italiano, el brutalismo inglés, o la tradición meridional española (Fernández Galiano, et al. 1989), la variedad volumétrica resultante permite acotar áreas libres bien orientadas y adecuadas para la escala humana. El diagnóstico que se realiza a comienzos de los años 90, pone de manifiesto el deterioro tanto de los espacios públicos, como de la edificación, con problemas de estabilidad, falta de adecuación a los estándares vigentes, problemas de accesibilidad y desorden en las fachadas. De ahí que la intervención consista principalmente en una adecuación urbanística y edificatoria, incluyendo actuaciones de tipo estructural y funcional que no afectan a la habitabilidad de los espacios privados.

De la aplicación del método de análisis gráfico a este caso, se extraen los resultados que se muestran en una ficha resumen [Fig. 3] y se detallan a continuación. En la ficha, en cada uno de los ítems de los ámbitos 01 a 06 se muestran los resultados de Estado Inicial y Modificado en dos columnas paralelas, constandingo el ámbito 07 de una sola columna correspondiente a la Intervención.

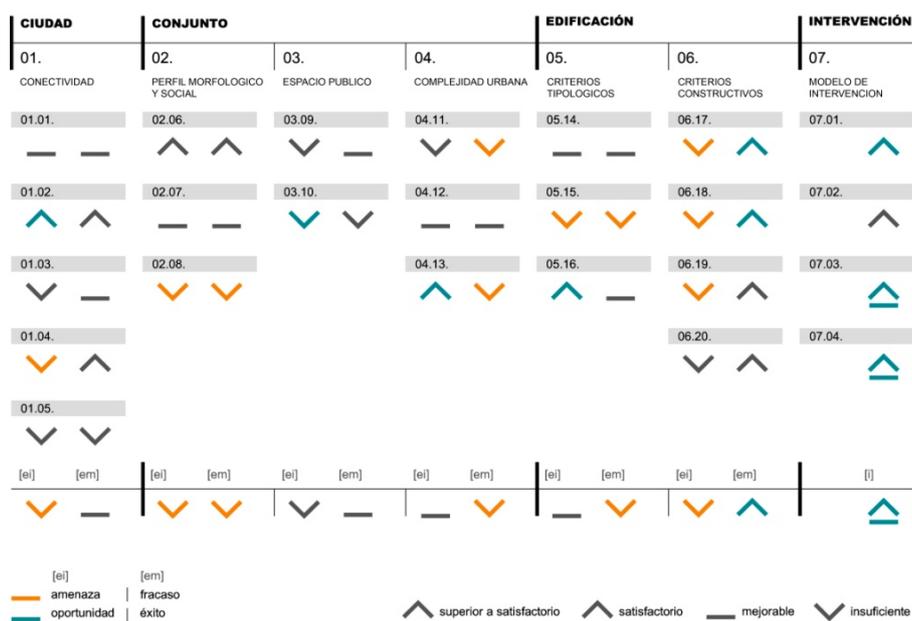


Fig. 3. Ficha de resultados de la aplicación del método de evaluación al caso de estudio

4.1 Evaluación de los Estados Inicial y Modificado

4.1.1 Conectividad

La situación del conjunto es semejante en los estados previo y posterior a la intervención ya que, aunque con el tiempo gana centralidad, se mantiene en un entorno de carácter discontinuo. Los factores de exclusión existentes en el contexto, consistentes en vacíos urbanos con asentamientos autoconstruidos que transmiten un clima de inseguridad, se transforman lentamente en equipamientos generales de gran extensión. Sin embargo, la falta de servicios de proximidad, obliga a la población del conjunto a realizar desplazamientos pendulares para sus actividades cotidianas. Cuenta para ello con una buena conexión con transporte público, lo que supone un factor de oportunidad, que sin embargo no consigue impulsar su desarrollo.

Como conclusión, el análisis de los ítems 01.01 Situación urbana, 01.02 Movilidad, 01.03 Cohesión y biodiversidad, 01.04 Exclusión urbana y 01.05 Acceso y articulación, lleva a considerar la conectividad del conjunto como un ámbito de amenaza que es tratado en la intervención con unas medidas mejorables.

4.1.2 Perfil morfológico y social

La intensidad de uso del conjunto permanece prácticamente constante con una densidad bruta de 82,52 viviendas por Ha en el Estado Inicial y 84,10, en el Modificado, y con una variación mínima de la relación entre usos, en la que predomina el suelo de uso residencial, que alcanza casi el 70% del área. Como únicas diferencias, se consideran: una reducción del 10% en los usos no residenciales y un incremento del 30% en la superficie de viario y aparcamiento, que tras la intervención supone casi un 25% del total. El efecto negativo de ambos cambios para el desarrollo del área, lleva a considerarlo un factor mejorable.

Al analizar el tipo de ocupación del conjunto, se percibe un aumento importante de la vivienda vacía, que pasa del 4,69 al 12,78%, y una reducción de población del 26%, quedando en la actualidad con 3.640 habitantes. En cuanto al perfil social, a pesar de su arraigo, constituye un factor de amenaza para el buen funcionamiento del conjunto debido a su vulnerabilidad socio-demográfica y socio-económica, y a la pervivencia de problemas de delincuencia. La falta de actuaciones de tipo social enfocadas a introducir diversidad en la población, lleva a considerar este como un factor de fracaso.

Por tanto, los ítems 02.06 Intensidad de uso, 02.07 Usos y ocupación del suelo y 02.08 Perfil social, hacen que este ámbito inicialmente de amenaza, constituya un ámbito de fracaso de la operación.

4.1.3 Espacio público

Con la intervención, se lleva a cabo una reurbanización, con actualización de la accesibilidad y las infraestructuras. Sin embargo, queda sin solucionar la falta de adaptación inicial del poblado al tráfico rodado, que tiene como consecuencia una gran presencia del vehículo en el espacio público, cuestión que se considera mejorable.

Las áreas libres, mantienen la escala y proporciones que tenían en su Estado Inicial, con espacios acotados en los que se cuida tanto su relación con la edificación, percepción y uso, como el código de materiales y vegetación que los definen. Su precario estado de conservación, lleva a intervenir con una serie de actuaciones en las que no se tienen en cuenta sus particularidades previas: se incrementa la proporción de espacio verde en un 160% y se equiparan los acabados a los de toda la periferia madrileña, eliminando su carácter identitario. Esta falta de reflexión sobre la condición que algún día tuvieron, unida a la falta de mantenimiento, más necesaria con el incremento de zonas verdes, hacen que las medidas sean insuficientes.

Del análisis de los ítems 03.09 Viario y aparcamiento y 03.10 Espacio libre público, se extrae que la intervención en un ámbito que inicialmente tiene unas condiciones insuficientes, sea considerada como mejorable.

4.1.4 Complejidad urbana

Si se atiende a los usos no residenciales del conjunto, con el tiempo, el inicial déficit de equipamientos mejora de forma adecuada el perfil de la población, pero sin embargo se detecta una falta de actividad productiva y comercial. La eliminación de un mercado en 1995, se ve acompañada de una falta de dinamización de la actividad en la planta baja residencial y en la edificación complementaria, que presenta en un 75% una situación de abandono, por lo que este se valora como un factor de fracaso. Respecto a la edificación residencial, aunque en la planificación de la intervención se incluye todo el conjunto, finalmente se ejecuta en el 100% de la edificación en altura, con la sustitución de dos bloques por problemas de estabilidad estructural, y en menos de un 30% de la edificación en superficie. No se consigue por ello la homogeneidad formal que se pretendía inicialmente, factor mejorable a pesar de la dificultad que entraña.

Por otra parte, aunque se trata de uno de los conjuntos de vivienda mínima más difundidos y reconocidos de la arquitectura española, el hecho de no haberse reconocido un valor patrimonial deja abiertos los criterios de la intervención. Estos están más enfocados a consolidar y reparar la edificación bajo pautas económicas, sin fomentar la valoración de su imagen urbana, que a seguir un tratamiento afín a la obra original. Dado su interés arquitectónico, este sentido práctico de la operación se considera un factor de fracaso.

La valoración conjunta de los ítems 04.11 Relación entre actividad y residencia, 4.12 Configuración de la edificación residencial y 4.13 Valores intrínsecos del conjunto, pone de manifiesto cómo un ámbito inicialmente mejorable, se convierte tras la intervención en un ámbito de fracaso.

4.1.5 Criterios tipológicos

Las tipologías de vivienda, que se proyectan en función de las necesidades de la familia tipo de la época, llegan a la actualidad con una ocupación muy reducida, de 2,43 habitantes por vivienda. Se debe al criterio de la rehabilitación de no intervenir en los espacios privativos, lo que permite a cambio mantener a la población en ellos durante la obra.

Sí se atiende sin embargo a la accesibilidad a través de los espacios comunes de la edificación en altura, en la que la falta de un itinerario accesible en el Estado Inicial, supone un factor de riesgo para las condiciones de habitabilidad. Se mejora por ello la accesibilidad horizontal desde el exterior y las condiciones de los portales, y en las comunidades que así lo demandan, se instala ascensor. Para toda la actuación y por una razón de economía, se toma como criterio único no sustituir la escalera. Este hecho da lugar a situaciones en las que los portales tienen altura libre insuficiente y el desembarco de los ascensores en las plantas superiores se realiza a una cota intermedia. Se consigue por ello solucionar totalmente la accesibilidad en tan solo un 13,50% de las viviendas en altura, alcanzando medidas parciales en un 50% y quedando sin resolver en el 36,50% restante. La falta de eficacia de esta medida, sumada al impacto visual que suponen los volúmenes

añadidos que contienen los ascensores, lleva a que este aspecto se contemple como un factor de fracaso de la operación.

En cuanto a las condiciones bioclimáticas de la edificación, se mantienen las buenas características iniciales, debidas a la orientación y la ventilación cruzada. Tampoco varía la incidencia del soleamiento en las fachadas, con una proporción muy reducida de sombras arrojadas tanto en la edificación en altura como en las viviendas unifamiliares. Sin embargo, al analizar la apertura de las fachadas, hay que tener en cuenta que, partiendo de volúmenes de carácter muy cerrado, la actuación progresiva e individualizada de los vecinos altera las proporciones de los huecos de una manera anárquica. Estos cambios mantienen en valores generales la orientación sur como la más abierta, con un 27,6% de hueco en relación al total de la fachada, pero sin embargo, hay tipologías en las que llega a ser superada por las aperturas al norte. Con la intervención, la oportunidad de mejorar el comportamiento bioclimático de la edificación es aprovechada de una forma parcial: se consolida la configuración de huecos y se añaden elementos de protección en todas las orientaciones, contribuyendo a regularizar la composición de las fachadas.

Por tanto, los ítems 05.14 Adecuación de los tipos de vivienda, 05.15 Accesibilidad de los espacios comunes y 05.16 Condiciones bioclimáticas, hacen que un ámbito mejorable, pase a considerarse como un ámbito de fracaso de la operación.

4.1.6 Criterios constructivos

Se llevan a cabo actuaciones enfocadas a solucionar problemas de asientos en las cimentaciones y patologías estructurales, siendo necesaria la sustitución de dos bloques en todo el conjunto. Se consigue con ello estabilizar la edificación, aportándole un comportamiento satisfactorio.

Con respecto a la envolvente térmica, en el estado previo a la intervención, la edificación manifiesta una situación crítica en la que las cubiertas y parte de las fachadas presentan: altas transmitancias, condensaciones superficiales y en puentes térmicos, y falta de estanquidad. Además, en las fachadas y petos es frecuente una escasa estabilidad de la hoja exterior, y en los suelos, condensaciones y problemas de humedades. Estas patologías son solucionadas de forma satisfactoria con la fijación de la fábrica a la estructura y el trasdosado de aislamiento por el exterior. Se dota así a todos los elementos de unos valores de transmitancia acordes a la normativa vigente, se eliminan los puentes térmicos y se soluciona la falta de estanqueidad, de tal manera que la envolvente llega a cumplir los baremos del *Código Técnico de la Edificación* actual.

Respecto a las instalaciones comunes, dada su antigüedad, presentan fugas y averías, por lo que se actualizan a la normativa vigente. Asimismo, se conduce el gas hasta la acometida a cada vivienda, pero no se contempla la posibilidad de centralizar la calefacción o introducir un suplemento de energía con fuentes alternativas. Teniendo en cuenta todo ello y los factores bioclimáticos, de la comparativa entre el comportamiento energético de la edificación representativa en el Estado Inicial y Modificado, se extrae que la demanda de calefacción se reduce en un 46,30% (de 99,64 a 53,35 kWh/m² año), el consumo de energía primaria, en un

45,80% (de 240,37 a 130,22 kWh/m² año) y las emisiones, en un 73,60% (de 81,60 a 21,51 kgCO₂/m² año).

De esta forma, los ítems 06.17 Adecuación estructural, 06.18 Comportamiento higrotérmico de la envolvente, 06.19 Adecuación de instalaciones y 06.20 Eficiencia energética de la edificación, pasan de constituir un ámbito de amenaza a un ámbito de éxito de la operación.

4.2 Evaluación de la Intervención

4.2.1 Intervención

La operación es tutelada por la acción conjunta de las Administraciones municipal, autonómica y estatal, que colaboran con la suscripción de convenios, y con la Asociación de Vecinos. Se trata de un proceso dirigido y gestionado por una Entidad Gestora de carácter mixto, en la que tienen participación la Comunidad Autónoma, el Ayuntamiento y un número mayoritario de propietarios. Su función consiste en tramitar las actuaciones necesarias para el desarrollo y ejecución del proceso, asesorar a los propietarios y promover la operación a través de su Consejo Rector. El hecho de contar con un promotor- gestor único, liderado por la Administración, y con una previsión económica previa, eficaz a pesar de la escasa capacidad económica de la población, contribuye a que el modelo de gestión constituya un factor de éxito de la operación.

La iniciativa para acometer la rehabilitación urbana es de la población, que emprende una protesta, liderada por la Asociación de vecinos, por el estado de las viviendas, la falta de equipamientos o la delincuencia en el poblado. La representación vecinal complementa su labor reivindicativa con la participación en negociaciones con la Administración previas al proceso, en las que alcanza condiciones económicas favorables y la posibilidad de implicarse a lo largo de toda la operación. Durante la misma, se desarrolla un tipo de participación asamblearia, regida por las Comunidades de Propietarios, por la que se consideran los aspectos técnicos, de gestión y de financiación de cada propuesta, y se difunde hasta su aprobación por el máximo número de afectados. El éxito de esta forma de participación, se une al que supone que la obra pueda ejecutarse sin apenas realojos, permitiendo que la población continúe en sus viviendas.

Teniendo en cuenta los ítems 07.01 Políticas de fomento, 07.02 Planificación de la intervención, 07.03 Sistema de gestión y 07.04 Participación ciudadana, el Modelo de Intervención se valora como un ámbito de éxito de la misma.

5 Resultados

Las conclusiones de esta investigación son las siguientes:

1. Los factores de amenaza iniciales del conjunto son:
 - Los factores de exclusión existentes en el contexto (ámbito 01), debido al clima de inseguridad que transmiten, cuyo tratamiento resulta mejorable.
 - El perfil de la población, muy envejecida, y los problemas de conflictividad (ámbito 02), que no recibe tratamiento, por lo que constituye un factor de fracaso de la operación.
 - La habitabilidad de las viviendas en altura por la falta de accesibilidad a través de los espacios comunes (ámbito 05), que no consigue salvarse por lo que se considera como un factor de fracaso.
 - La falta de estabilidad y la debilidad constructiva de la edificación (ámbito 06), se tratan aportando unas condiciones superiores a las exigidas en una obra de nueva planta, por lo que conforman un ámbito de éxito de la operación.
2. Como factores de oportunidad se valoran:
 - Los derivados de las características proyectuales del conjunto (ámbitos 03 y 04), que al no ser puestos en valor, influyen para que los ámbitos en los que intervienen sean considerados como ámbitos de fracaso.
3. El mayor éxito de la operación es el referido al Modelo de Intervención (ámbito 7) que se basa en una colaboración entre Administraciones, en una promoción y gestión mixtas, y únicas a lo largo de todo el proceso, y en una participación activa de los propietarios. Su carácter extensible a otras operaciones, hace que este modelo de intervención constituya el mayor ámbito de éxito de la intervención.

6 Conclusiones

Con la aplicación de la metodología de análisis al caso de estudio se demuestra su utilidad y se extraen las siguientes conclusiones:

- Se plantea una escala de actuación amplia, que entiende el conjunto como una pieza urbana afectada por múltiples ámbitos temáticos.
- Se tiene en cuenta la normativa tanto en el momento en el que se lleva a cabo la intervención, como en el momento actual para tener un umbral único de comparación con otros casos.
- Al analizar los resultados, se tiene en cuenta que en función del caso, va a variar la prioridad de los ámbitos.
- Los ítems, cuantitativos y cualitativos, resultan objetivables y baremables, por estar basados en los marcos teórico, metodológico y legislativo.
- Cada ítem se compara, entre los estados inicial y modificado, y en relación con otros ítems del mismo o distintos ámbitos, para poder obtener lecturas superpuestas.

7 Referencias

- Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2012). Guía Metodológica para los Sistemas de Auditoría, Certificación o Acreditación de la calidad y sostenibilidad en el medio urbano. Madrid, Ministerio de Fomento
- Carta de Leipzig sobre la Ciudad Europea Sostenible (2007)
http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/ACTIVIDAD/UE/
- Castrillo M, Matesanz A, Sánchez D, Sevilla A (2014) ¿Regeneración urbana? Deconstrucción y reconstrucción de un concepto incuestionado. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global 126: 129-139
- Comisión Europea (1990) Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano. Bremen, Oficina de Publicaciones Oficiales de la Comisión Europea
- Fernández Galiano L, Fernández de Isasi J, Lopera Arazola A (1989) La quimera moderna. Madrid, Hermann Blume
- Lefebvre H (1978) El derecho a la ciudad. Barcelona, Península
- Rubio del Val J (2015) Potencial del nuevo marco normativo para el impulso de la rehabilitación y la regeneración urbana en los ámbitos autonómico y local. Informes de la Construcción 67: 53-70
- Tecnalia et al (2011) Metodología de análisis, diagnóstico e intervención en la Renovación del Parque Edificado de la CAPV. Documento n. 000374-IN-CT-11/03.04 (v01). Bilbao, Gobierno Vasco
- Vega Catalán L (2010) La rehabilitación en el Código Técnico de la Construcción. En: Congreso internacional Rehabilitación y Sostenibilidad El Futuro es posible. Barcelona, octubre 2010. <http://www.rs2010.org/es/ponencias>.

Agradecimientos

La presente comunicación se enmarca en el Proyecto BIA2013-44001-R: Protocolo de Diseño Integrado para la Rehabilitación de la Vivienda Social y Regeneración Urbana, seleccionado en la Convocatoria 2013 de Proyectos I+D+i del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación orientada a los retos de la sociedad del Ministerio de Economía y Competitividad.