

## Espacios de oportunidad. El reciclaje urbano en el contexto de la renovación del hábitat social en Francia

Eva Chacón\*

Elisa Valero Ramos\*\*

Ignacio Valverde Espinosa\*\*\*

### Resumen

Las intervenciones de reciclaje de hábitat social se caracterizan por estar ubicadas en un entorno especialmente sensible tanto por el grado de obsolescencia urbana como por su condición de espacio habitado. Esto exige una metodología interdisciplinar desde la cual el proceso pueda gestionarse en sus diferentes aspectos, poniendo en relación el trabajo de los técnicos especializados en cada ámbito con las administraciones competentes, la empresa propietaria (en el caso de viviendas sociales en régimen de alquiler) y los habitantes. La investigación aquí presentada está basada en el análisis de las metodologías de reciclaje urbano desarrolladas en una serie de casos de estudio situados en Francia. En todos estos casos, observamos las implicaciones en los tres aspectos del ciclo de vida del hábitat: de los elementos que lo componen, de los espacios que lo soportan, de las personas que lo habitan. Los resultados nos llevan a aproximarnos a una definición general de los pasos de desarrollo de un proceso de reciclaje urbano, según diferentes grados de intervención, entendiendo el proyecto de arquitectura como recorrido parcial en el camino hacia la transformación del hábitat. Concluimos que la vía para neutralizar los procesos de obsolescencia es dotar a viviendas y entorno de las herramientas necesarias para que sean capaz de auto-regenerarse y prolongar así su ciclo de vida.

### Palabras clave

Análisis Ciclo de Vida; Indicador Urbano; Hábitat Social; Obsolescencia Urbana; Reciclaje Urbano; Regeneración Urbana.

### Abstract: Spaces of opportunity. The urban recycling in the context of the renovation of the social habitat in France

Recycling interventions of the social habitat are characterized by being situated in specially sensitive environments because of their degree of urban obsolescence as well as for their condition of inhabited spaces. This requires an interdisciplinary methodology from which the process can be handled from its different approaches, linking the work of specialized technicians in every field with that of the competent administrations, the owning company (in the case of social dwelling to rent) and the inhabitants. Our research is based in the analysis of different working methodologies as applied in a series of case studies situated in France. In every case we observe the implications in the three aspects of the habitat's life cycle: that of the elements that integrate it; that of the architecture that lies beneath it; and that of the people that live in it. Results approaches us to a general definition of the steps to develop the project, according to different intervention degrees, understanding the architectural project as a partial path of a more complex transformation process handled as a whole. Our conclusions reveal how empowering those recycling activators is a feasible way to provide dwellings and

---

**Recibido: 20/06/2013; aceptado definitivamente: 26/09/2013**

\* Arquitecta, Personal Investigador Doctor, Dep. de Construcciones Arquitectónicas, E.T.S. de Arquitectura, Universidad de Granada. Avenida de Andalucía, 38, 18071 Granada. E-mail: [echacon@ugr.es](mailto:echacon@ugr.es)

\*\* Arquitecta, Catedrática de Proyectos Arquitectónicos, Dep. de Expresión Gráfica Arquitectónica, E.T.S. de Arquitectura, Universidad de Granada.

\*\*\* Geólogo, Catedrático de Escuela Universitaria en el Dep. de Construcciones Arquitectónicas, E.T.S. de Ingeniería de la Edificación, Universidad de Granada.

their environment with the necessary tools to make them be able to auto-regenerate and thus enlarge their life cycle.

## Key words

Construction Waste; Life Cycle Analysis; Social Habitat; Urban Indicator; Urban Obsolescence; Urban Recycling.

## Introducción

“Diseñar la ciudad de los sueños es fácil, reconstruir una ciudad viva requiere imaginación.”

(Jacobs, 1993).

La obsolescencia de los barrios, barriadas y polígonos de vivienda social construidos en los años 60 y 70 es uno de los mayores retos que afronta la ciudad contemporánea. La segregación urbana, unida a la decadencia tipológica y al deterioro físico, son las principales causas de la creciente falta de adecuación de estos entornos habitacionales a las necesidades de las nuevas generaciones (García Vázquez, 2010), traducándose en gentrificación, guetificación y discontinuidad del proceso intergeneracional<sup>1</sup>. Esta discontinuidad tiene consecuencias tales como: la progresiva des-densificación del hábitat por descenso del nivel de ocupación de las viviendas; el desequilibrio entre generaciones por envejecimiento de la pirámide poblacional; o el desplazamiento de las nuevas generaciones hacia sectores urbanos de nueva construcción en áreas periféricas o municipios cercanos dentro de la conurbación. Por tanto, uno de los principales retos para la recuperación del hábitat social es el de frenar esa discontinuidad en el ciclo de vida poblacional que conduce a su abandono.

El reciclaje urbano parte de la idea de introducir un nuevo ciclo de vida en un entorno urbano obsoleto (Sosa, 2007), proponiendo: 1 mejorar las condiciones de habitabilidad y confort de las vi-

viendas; 2 la flexibilización de su programación interior, ya que una distribución desjerarquizada posibilita su uso por distintos perfiles de habitantes (Montaner et al., 2001); 3 la incorporación de una mayor diversidad de espacios exteriores privados y compartidos como terrazas, patios o corredores ajardinados; 4 la apropiación de espacios urbanos intersticiales mal gestionados en beneficio de su autogestión por las comunidades; y 5 la renovación de la imagen que el conjunto ofrece hacia su entorno (la identidad como activador de reciclaje). Son los ‘espacios de oportunidad’ para el reciclaje del hábitat, cuya activación juega a favor de la continuidad del proceso intergeneracional.

Son múltiples las experiencias de reciclaje urbano desarrolladas a lo largo de la última década. En el desarrollo de esta investigación, hemos analizado una serie de casos de estudio situados en Francia, país pionero en el desarrollo del reciclaje urbano. Algunos de ellos son consecuencia directa de la política gubernamental impulsada a través de la Agencia Nacional para la Renovación Urbana desde 2007, pero todos ellos surgen bajo la influencia de un momento de cambio de paradigma, caracterizado por movimientos como el decrecimiento y pensadores como Edgar Morin o Serge Latouche, que ha impulsado la toma de conciencia de los ciudadanos como parte de un hábitat artificial que necesariamente debe buscar la reconciliación con el hábitat natural inmediato del que forma parte.

Partiendo de estas experiencias parciales, el objetivo principal de este estudio es la propuesta de una definición general de los pasos de desarrollo de un proyecto de reciclaje del hábitat social co-

<sup>1</sup> Esto ocurre sobre todo a partir del relevo generacional iniciado a partir de los años 90, cuando se produce una discontinuidad en el ciclo de vida poblacional iniciado en los 70, enmarcada a su vez dentro de un contexto global de cambio en las dinámicas sociales y poblacionales, aumento de la inmigración y de la movilidad geográfica y descenso de la natalidad (Mayer et al, 2008).

lectivo en este tipo de contextos, y según diferentes grados de intervención.

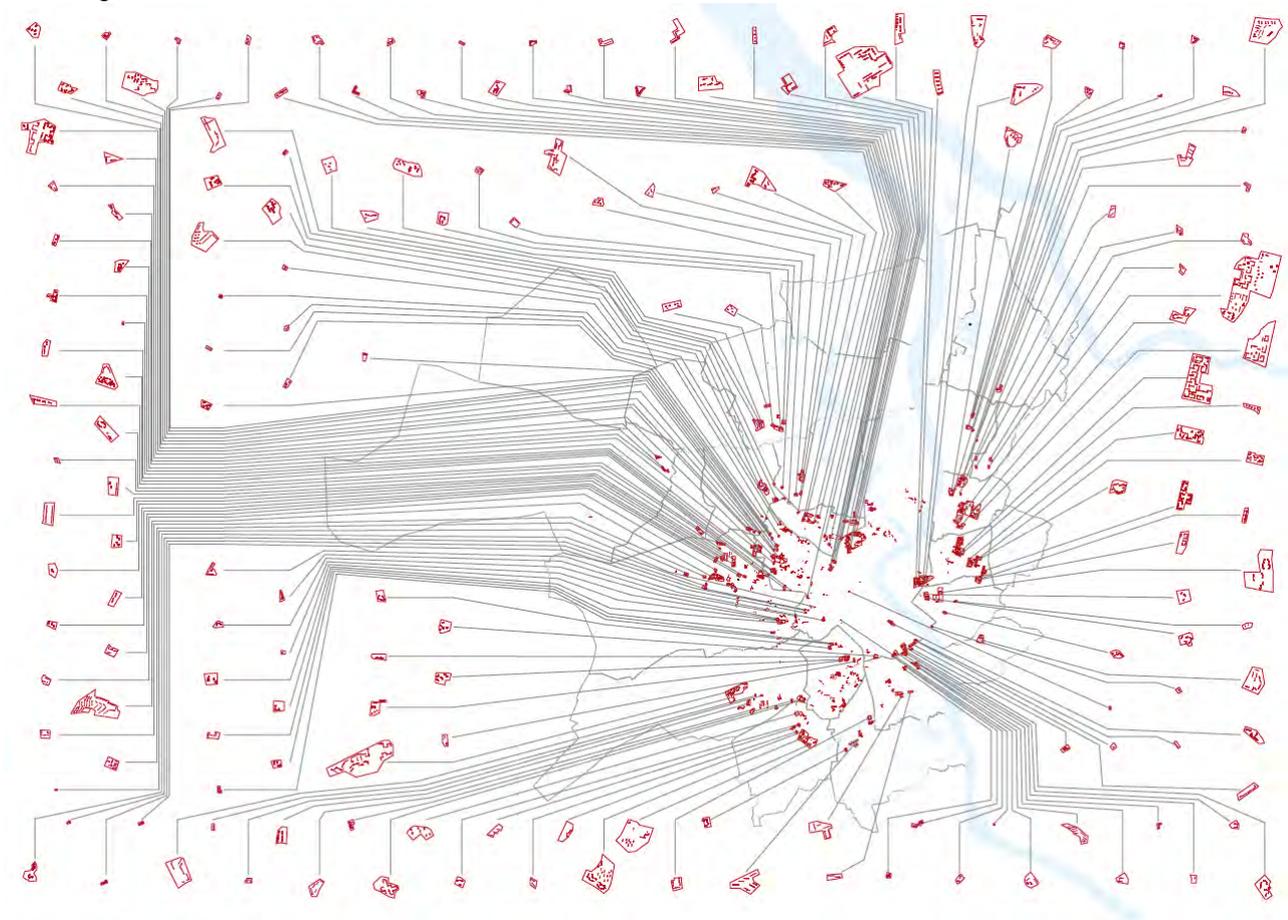


Figura 1. Propuesta ganadora del concurso “50.000 viviendas en torno a los ejes de circulación” (Burdeos, 2011), proyectado por el equipo de los arquitectos Lacaton&Vassal. En respuesta a un planteamiento tradicional de detección de vacíos y solares para la construcción de nuevas viviendas la implantación de 50.000 nuevas viviendas, la propuesta propone la detección de aquellos conjuntos habitacionales ya existentes susceptibles de ser intervenidos por operaciones de mejora, transformación y densificación. Fuente: <[www.christophehutin.com](http://www.christophehutin.com)>.

## 1. El reciclaje del hábitat social: de la periferia a la ciudad consolidada

Los polígonos de vivienda social que se construyeron en los barrios periféricos entre los años 60 y 80, cuya estructura portante se mantiene en buenas condiciones, son un lugar de oportunidad para el reciclaje urbano. Debido a la ausencia de consolidación de las áreas urbanas en las que se insertan, con frecuencia disponen de espacio público o ‘terrain vague’ a su alrededor, que puede ser una oportunidad por las posibilidades que ofrece de ampliación de los volúmenes edificados. Esta ampliación puede servir como meca-

nismo capaz de dotar al edificio de una nueva envolvente que resuelva, desde el punto de vista físico y estético, no solo la renovación de la imagen exterior del edificio, sino también y fundamentalmente, que mejore su comportamiento desde el punto de vista de la sostenibilidad medioambiental.

Por otro lado, en el caso del hábitat social ubicado en el contexto de la ciudad consolidada, el reciclaje urbano propone una manera de rehabilitar (Monteys, 2005) estructuras residenciales que en ocasiones acumulan una historia de siglos de ‘reciclajes’ previos. El reciclaje urbano, unido a

programas de inserción de vivienda social, ha revelado ser una estrategia válida ante fenómenos como la ‘gentrificación’, la ‘guetificación’, o el abandono de los centros históricos, razón por la cual es propuesta y promovida desde los planes de regeneración urbana en ciudades como Montevideo, París, Burdeos, Lille y Madrid (Ezquiaga, 2009). Todos tiene en común la concepción del hábitat como espacio relacional ‘intergeneracional’, que tiene “la cualidad de conectar a las generaciones” (Sánchez, 2012).

Tanto en el contexto de las áreas periféricas como en la ciudad consolidada, las intervenciones de reciclaje de edificios de vivienda social colectiva se caracterizan por estar ubicadas en unos

entornos especialmente sensibles, tanto por el grado de obsolescencia urbana como por su condición de espacio habitado en el contexto de la ciudad construida. Esto exige una metodología de trabajo interdisciplinar desde la cual el proceso pueda gestionarse en sus diferentes aspectos, poniendo en relación el trabajo de los técnicos especializados en cada ámbito con las administraciones competentes, la empresa propietaria (en el caso de viviendas sociales en régimen de alquiler) y los habitantes.



**Figura 2. El antes y el después de la demolición de la torre D, desde la perspectiva de los vecinos. Terres Neuves (Bègles, Comunidad de Burdeos, 2010). Fotografía: Bertrand Renaudin.**

El Programa Nacional de Renovación Urbana (PNRE) es aprobado en 2003<sup>2</sup> con la finalidad de impulsar la transformación de áreas de ciudad clasificadas como “zonas urbanas sensibles” (ZUS), y de barrios con similares dificultades socio-económicas. Para su aplicación fue creada la Agencia Nacional de Renovación Urbana. La ANRU supervisa, aprueba y ofrece apoyo financiero a las instituciones públicas, autoridades locales y empresas público-privadas (aménageurs y bailleurs sociaux) que están detrás de toda ope-

ración de renovación urbana que incluye o afecta a vivienda social existente. Según sus previsiones, 490 distritos, mayoritariamente situados en zonas intermedias y periferias, donde viven 4 millones de personas, habrán sido renovados para 2013.

Más allá de su trabajo en materia de vivienda, servicios e instalaciones públicas, la ANRU tiene como fin fomentar aquellas operaciones que tienen como objetivo favorecer la conexión territorial, la cohesión social, la generación de un entorno urbano saludable, y facilitar el acceso al empleo, la educación y la cultura. En respuesta a

<sup>2</sup>Programa creado por el artículo 10 de la Ley nº 2003-710 del 1 de agosto de orientación y programación para la ciudad y renovación urbana.

estos objetivos comunes al conjunto de los distritos actualmente en mutación, encontramos políticas de intervención muy diversas que dan lugar tanto a grandes operaciones de demolición como a primorosas intervenciones de rehabilitación y transformación. En el contexto de las grandes operaciones de renovación urbana, los casos de reciclaje de edificios de vivienda, al tener la peculiaridad de estar habitados, se revelan como un laboratorio de excepción desde el cual aproximarse a la práctica de una democracia activa en la generación del hábitat.

## 2. Métodos de investigación

“La metodología no adopta una sola forma sino que se rige por la diversidad.” (López y Sánchez, 2010)

Podemos diferenciar dos clases de métodos utilizados: los ‘cuantitativos’ y los ‘cualitativos’. La diferenciación instrumental entre ambos se debe a que los primeros engloban aquellos objetos de estudio que son mensurables, mientras que los métodos cualitativos obedecen a la existencia de aspectos no mensurables de tipo simbólico. Ambos enfoques han estado presentes a lo largo de la investigación, siendo necesario articularlos para obtener un conocimiento lo más certero posible de las cuestiones tratadas, ya que:

“desconocemos lo que una acción realmente produce si no salimos fuera de la conciencia del actor, pero no sabemos lo que una situación realmente es si no entramos en el punto de vista del actor” (Lamo de Espinosa, 1990: 122-123).

Los métodos cuantitativos utilizados han sido:

- Búsqueda bibliográfica: realizada principalmente desde las bases de: ArchiRès, Urbanet, CRDALN y Universidad de Granada. Incluye la consulta de las bases de datos estadísticos del Comisariado General para el Desarrollo Sostenible francés, así como los programas e informes periódicos emitidos por entidades estatales y regionales (Programa

REHA).

- Recopilación de datos no indexados: documentación técnica y memorias de proyectos y planes urbanísticos, en ocasiones en desarrollo en el momento de la consulta, proporcionados por las administraciones, empresas y equipos técnicos vinculados a los casos de estudio.
- Parametrización inicial de los casos de estudio que permita caracterizarlos desde el punto de vista de los procesos de su capacidad de transformación y la simbiosis generada entre arquitectura y habitantes.

Los métodos cualitativos utilizados han sido:

- Análisis perceptivo mediante inmersión dialéctica y fotográfica en los hábitat en los que están integrados los casos de estudios seguidos. Lectura de ‘patrones orgánicos’ en las modificaciones que han afectado a los edificios y la asociación de los patrones con las necesidades individuales o colectivas que los han generado.
- Entrevistas individuales a los distintos actores intervinientes en el proceso: responsables de planes de renovación urbana, equipos autores de los proyectos de renovación, trabajadores sociales y habitantes.
- Sociograma o representación gráfica de la red de personas contactadas en torno a cada caso de estudio, así como de los lugares a los que están asociados, y las ideas y referencias más destacadas que cada uno ha aportado.

## 3. Casos de estudio

Los casos de estudio aquí expuestos tienen en común el ser edificios o conjuntos habitacionales de vivienda social en los que se dan procesos de transformación de tipo regenerativo, bien porque se está desarrollando en ellos un proyecto de reciclaje urbano, bien porque se trata de una arquitectura cuya capacidad para evolucionar en el

tiempo es interesante estudiar.

En el conjunto de la investigación realizada (Chacón, 2012), el estudio de los casos localizados en Francia ha servido además para caracterizar el dominio de un modelo de gestión en particular, el de propiedad público-privada en régimen de alquiler, en relación con otros modelos de gestión como son el de cooperativa de vivienda en régimen de propiedad colectiva (con casos de estudio en Uruguay) y propiedad individual en régimen de comunidad de propietarios (con casos de estudio en España).

Comentamos sucintamente los casos de estudio estudiados en Francia en los que se basa este artículo:

### 3.1 Dos edificios de viviendas sociales en el barrio del Jardin Public (Burdeos)

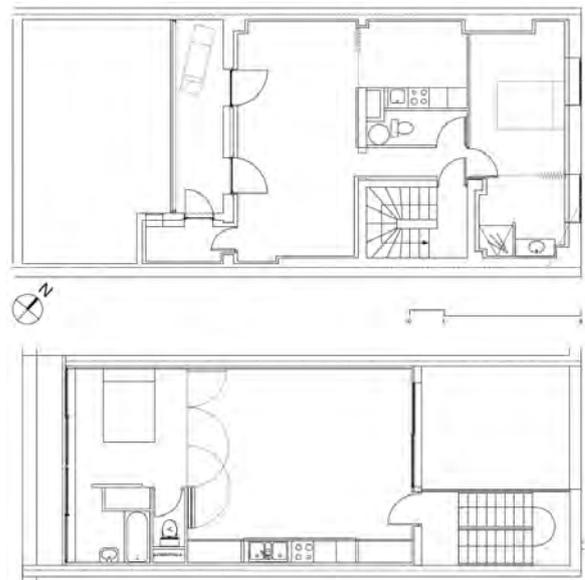
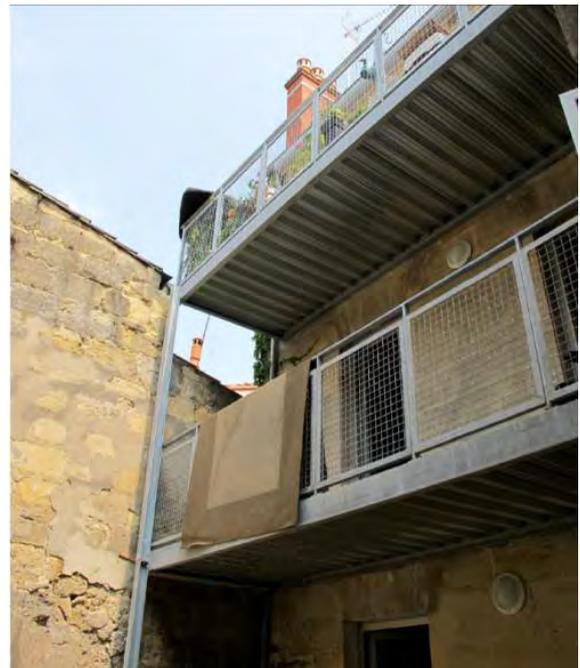
Contexto: Se trata de dos inmuebles de origen burgués situados en el centro histórico de Burdeos, calles Larroche y Minvielle, en la proximidad del Jardin Public, área que hasta el s.XVIII tuvo carácter rural.

Proyecto: Es encargado por su propietario a un equipo técnico dirigido por un arquitecto local, Christophe Hutin, acogiéndose a un programa estatal de financiación orientado a la reconversión de inmuebles de centros histórico en edificios de viviendas sociales.

Obra: Intervención de consolidación del inmueble existente con sustitución de elementos estructurales que habían perdido capacidad de carga (algunos forjados de madera). Introducción de estructuras de acero laminado que conforman balcones en prolongación de espacios de estar en fachada posterior. Proyecto y obra desarrollados en 2010.

Metodología: Puesto que el reciclaje de los dos inmuebles supone un antes y un después en su régimen de uso, al pasar de alquiler en mercado

libre a alquiler social, durante el proceso de proyecto y obra no hubo interacción con los habitantes, únicamente con el propietario. Nos interesa sin embargo que este caso figure por ser representativo del uso del reciclaje urbano en Francia como vía para la introducción de vivienda social en áreas urbanas en vías de reactivación.



**Figura 3. Reestructuración de las plantas de vivienda mediante la flexibilización y desjerarquización del programa: calle Larroche (superior) y Minvielle (inferior). Cada una de las tres plantas es transformada en un T2 (1 dormitorio), cuya superficie casi duplica lo exigido por la normativa HLM (80 m2 frente a 41m2). Fuente: Christophe Hutin.**

### 3.2 Edificio de viviendas sociales en calle Turenne (París, 2003-2009).

Contexto: Inmueble de origen burgués situado en el centro histórico de París, esquina entre las calles Turenne y Saint Antoine, transformado en edificio de viviendas sociales.

Proyecto: La idea de los arquitectos Chartier&Corbasson se basa en la introducción de ventilación y luz natural en unos espacios que antes dependían exclusivamente de fachada principal y patios. La medianería a Saint Antoine es perforada para la introducción de balcones en los que se apoya una piel de celosía de chapa de acero.

Obra: La operación más compleja fue la consolidación del muro portante medianero, que a su vez está asociado a una trama estructural de muros portantes que se extiende por toda la manzana. La introducción en un antiguo patio de una estructura ligera de acero laminado envolviendo el nuevo núcleo de comunicaciones cumple asimismo función en la consolidación de la estructura existente, ayudando en la transmisión de las nuevas cargas.

Metodología: Al igual que el caso anterior, no se da una interacción directa entre equipo técnico y habitante, pero es representativo del uso del reciclaje urbano en Francia como vía para la introducción de vivienda social en áreas urbanas en vías de reactivación.

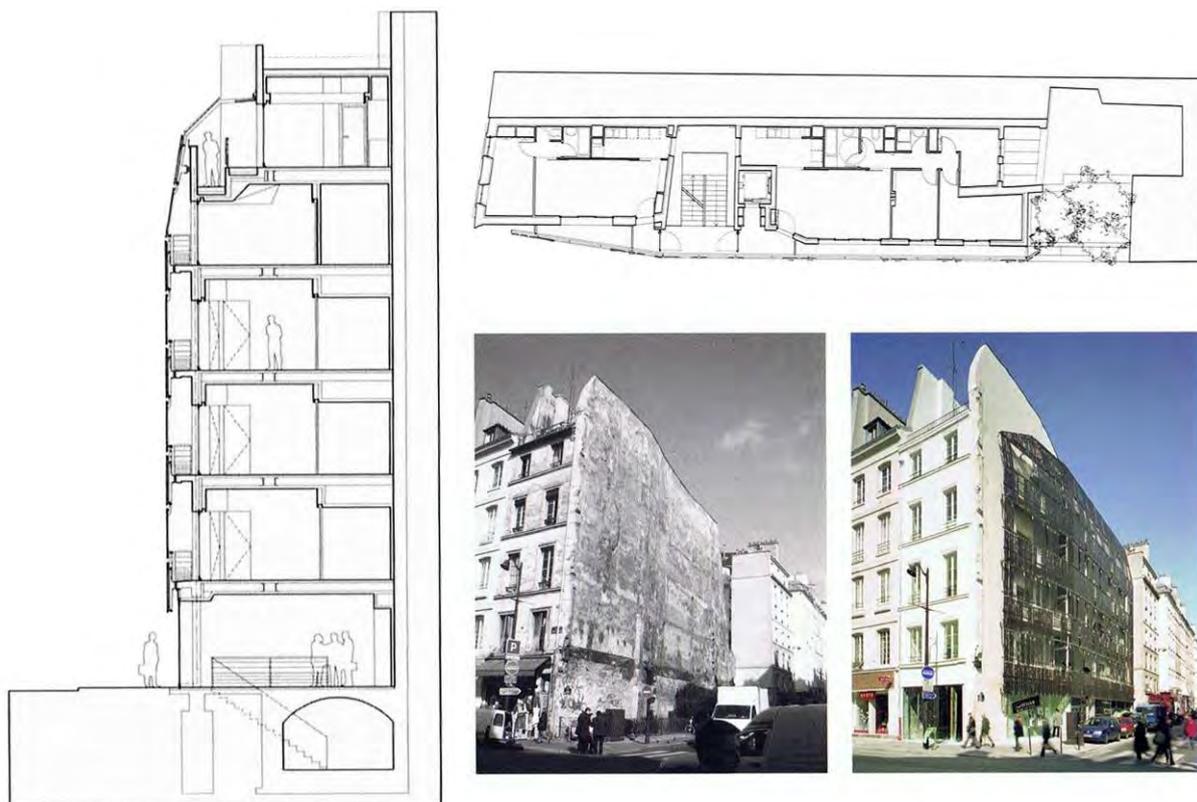


Figura 4. Reestructuración interior mediante la modificación del núcleo de comunicación vertical absorbiendo uno de los patios. Fuente: Chartier&Corbasson.

### 3.3 Dos manzanas de viviendas en calle Stephenson (Tourcoing, 2009-actualidad)

Contexto: Rehabilitación y transformación de dos manzanas de viviendas situadas en la calle Stephenson de Tourcoing (Lille) mediante un

proceso autogestionado por sus habitantes con el asesoramiento técnico del equipo multidisciplinar NAC dirigido por el arquitecto Patrick Bouchain, desde 2009.

Proyecto: Articulado en sucesivas fases de capa-

citación y concertación entre equipo técnico y habitantes, orientadas a la transformación de las viviendas ‘desde dentro’, desde la experiencia del que ya las habita.

Obra: Aunque se da la participación puntual de algunos habitantes en la obra de su propia casa, se trata de una obra subcontratada a una empresa constructora, bajo la dirección técnica del equipo NAC.

Metodología: está basada sobretudo en la capacitación de los habitantes mediante el desarrollo de talleres intergeneracionales en los que todos los miembros de la familia son invitados a repensar su hábitat. Para estos encuentros se habilita una ‘maison commune’ (casa común), el “Atelier Electrique”. La capacitación incluye la enseñanza de nociones básicas de arquitectura, condiciones de confort, orientación, bioclimatismo y vecindad.



Figura 5. Ficha de análisis de una de las viviendas (izda.) y dos escenas de los talleres de concertación y capacitación celebrados entre vecinos y técnicos (dcha.). Fuente: NAC.

### 3.4 Torre Bois le Prêtre (Paris, 2007-2011)

Contexto: Torre de viviendas sociales que forma parte de un conjunto habitacional construido en la década de 1960 junto al boulevard périphérique de París.

Proyecto: La nueva configuración del inmueble es resultado de una estrategia general de ampliación

de viviendas en fachada y de reforma de núcleos de instalaciones. Cada familia ha podido elegir a la carta la transformación interior según sus necesidades.

Obra: Los habitantes han continuado residiendo en sus viviendas durante la obra, a excepción de los 30 días en los que se realizaban mejoras en

su unidad, durante los cuales fueron realojados a uno de los módulos vacíos acondicionado a tal efecto.

Metodología: el proyecto ha sabido ir asimilando las innumerables modificaciones introducidas al proyecto básico de concurso tras un intenso estudio de los habitantes de la torre, que ha incluido sesiones informativas y de trabajo con los vecinos, y sesiones individuales familia por familia para hacer propuestas y ver las posibilidades, incluyendo su migración dentro de la torre a otra vivienda que se adapte mejor a sus necesidades.



Figura 6. Imágenes de los dos procesos paralelos de transformación interior y exterior. Fuente: Frédéric Druot y Agence Lacaton&Vassal.

3.5 Manzana B2 de Terres Neuves (Bègles, Comunidad de Burdeos, 2006-2011)

Contexto: Manzana de viviendas sociales en régimen de alquiler que forma parte de la Cité Yves Farge, construida en la década de 1960 en la periferia de Bègles (Burdeos). El reciclaje de la manzana forma parte de una operación de renovación que absorbe la cité junto con otras áreas urbanas colindantes, generando el nuevo barrio Terres Neuves.

Proyecto: La manzana de viviendas es parcialmente demolida, abriéndose al barrio. La idea de

proyecto consiste en envolver el bloque existente con una estructura ligera y abierta que cumple la doble función de incrementar la inercia térmica y ampliar las estancias hacia amplias terrazas que preservan la intimidad.

Obra: Ha estado estructurada en tres fases: demolición, rehabilitación (solución de patologías en instalaciones y mejora de la envolvente) y transformación. Los vecinos han permanecido en sus viviendas, no siendo necesario el realojo. Las obras de transformación del barrio están concertadas con la asociación de parados local, ofreciendo a aquellos especializados en el sector de la construcción la posibilidad de ser contratados.

Metodología: no ha existido una concertación individual con las familias puesto que no ha habido transformación interior. Sí ha habido un lugar de encuentro entre técnicos y vecinos a lo largo de toda la obra, la "maison de chantier" (casa de la obra) cuya función principal ha sido la de informarles sobre los cambios que iban a experimentar sus viviendas y su barrio, y las posibilidades de participación y emprendimiento.



Figura 7. Distintas imágenes del proceso de transformación de la manzana de viviendas. Fuente: Izquierda, Atelier King Kong (Arthur Pequin); derecha, Saemcib ( Jean Baptiste Renaudin).

#### 4. Espacios de oportunidad

El análisis de los casos de estudio antes expuestos, nos muestra que las posibilidades de transformación del conjunto habitacional existente, en contextos similares, dependerán de las caracte-

rísticas previas y potencialidades de los siguientes espacios:

4.1 La estructura portante: En una operación de reciclaje urbano, es el único elemento constructivo que permanece invariablemente en todas las situaciones y según todas las estrategias adoptadas. El conocimiento de ésta es paso previo obligado para poder proponer cualquier modificación de la arquitectura original. Por tanto, debe ser objeto de cálculo con la finalidad de conocer la capacidad de carga previa, así como detectar posibles patologías o deficiencias y valorar la necesidad de refuerzo, incluyendo cimentaciones. Mientras que la estructura sobre rasante puede ser medida y testada mediante ensayos (preferentemente no invasivos), en ocasiones se da una falta de información planimétrica sobre la cimentación que dificulta aún más su valoración.

Los casos estudiados han mantenido una estrategia de conservación total de la estructura previa desde criterios de máxima eficacia. Esto ha supuesto: condicionar los nuevos espacios a la configuración ya existente; evitar la introducción de cargas adicionales a la estructura existente; dotar a las extensiones de su propia estructura portante independiente.

Los sistemas estructurales adoptados para la ejecución de los nuevos volúmenes han tenido en cuenta aspectos como la resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, ligereza, durabilidad, economía, posibilidades del mercado local y facilidad de ejecución, dada la limitación impuesta por el espacio disponible para la organización de la obra y la necesaria continuidad de las condiciones de habitabilidad de viviendas y espacios comunes. Por tanto, desde el punto de vista del cálculo estructural, será obligada la definición precisa de las cargas substraídas y añadidas al edificio para asegurar que el balance de este queda a cero, evitando la necesidad de reforzar la estructura existente si se encuentra en buen estado.

4.2 Los núcleos de instalaciones: Las instalaciones pre-existentes deberán ser objeto de revisión, actualización normativa y ampliación para dar servicio a nuevos espacios extendidos del edificio.

En caso de renovación total de alguna de las redes de instalaciones, se estudiará la posibilidad de reutilizar total o parcialmente los espacios y conductos de las instalaciones pre-existentes previstos por el proyecto de arquitectura previo. La condición de espacio habitado será condicionante en este caso dada la necesidad de continuación de suministros. Durante la obra de rehabilitación y transformación, las instalaciones previas deberán permanecer en servicio hasta el mismo momento en el que las nuevas se encuentren en condiciones de ser puestas en carga.



**Figura 8. Conjunto habitacional de 133 viviendas HLM construidas en 1965 en la calle Georges Sand de Chenôve (Côte d'Or, Francia). Intervención de reciclaje llevada a cabo en 2009 por el bailleur OPH21 y el equipo de arquitectura Patrick Bidot. Instalación de subestructura de aluminio lacado en fachada que permite el cierre de balcones, y de paneles fotovoltaicos (Tenesol) sobre fachadas ciegas con base de aislante de espuma de poliuretano color naranja. Las 420 placas instaladas en el conjunto proporcionan una potencia media de 47,2 kWh. Un panel digital en la fachada ciega norte informa de la potencia instantánea, la total acumulada y las toneladas de CO2 que se han dejado de emitir a la atmósfera. Fuente: Michel Patois, <[www.orbitis.fr](http://www.orbitis.fr)>.**

Debe tenerse en cuenta la posibilidad de introducción en viviendas y espacios comunes de dispositivos dotados de sensores que den visibilidad a cuestiones de interés común en cada caso, facilitando la interacción con el medio urbano y el

uso responsable de recursos, como pueden ser: el gasto de agua (corriente, acs, de riego, residual, reciclada); el gasto de energía (electricidad, gas, gasóleo); el uso de los espacios (control de gasto de agua e iluminación); la producción de energía (solar, fotovoltaica, eólica, agua de lluvia); el horario de llegada de servicios (recogida de residuos, limpieza, vigilancia); monitorización estructural en caso de zonas sísmicas o edificios patrimoniales; punto de información sobre reuniones de comunidad y contacto; la disponibilidad de locales y espacios comunitarios; la disponibilidad de plazas de aparcamiento compartidas; el horario de los servicios de transporte en las paradas más cercanas; el estado de las principales vías de comunicación del área urbana; indicadores de ruido y de calidad del aire del área urbana cercana.

Estos servicios parten de la idea de llevar la 'ciudad inteligente' a la escala de las viviendas. En comunidades con gran interconexión entre usuarios, como es el caso de muchas cooperativas de vivienda, la disponibilidad de un portal interactivo en Internet posibilita una gran fluidez en la comunicación. Esto se debe a que permite la comunicación diferida entre habitantes, a modo de red social, frente a la imposibilidad del encuentro simultáneo en espacios comunes del conjunto.



**Figura 9. Proyecto Open Energy, que pretende ayudar a visualizar y controlar el consumo energético desde un espacio doméstico a través de un sistema de monitorización que permite obtener datos del consumo del espacio en tiempo real, asociado a**

**una interfaz que muestra de forma gráfica estos datos, facilitando su comprensión por parte del usuario (concepto que es denominado "realidad aumentada"). Fuente: Fran Castillo, <openenergy.francastillo.net>.**

4.3 La envolvente: Se deberá aprovechar la oportunidad de crear una nueva envolvente para conseguir mayor aprovechamiento de la luz natural y control de la permeabilidad con el exterior, sobre todo en aquellas orientaciones que dispongan de vistas a un paisaje distante, urbano o periurbano, o a jardines interiores. Se deberá prestar especial atención a las orientaciones de las fachadas y a los elementos de control solar apropiados a las mismas, siempre con el criterio de economía de medios: más 'low cost' (bajo costo) que 'high tech' (alta tecnología).

La posibilidad de crear nuevas terrazas o extender las existentes se puede entender como:

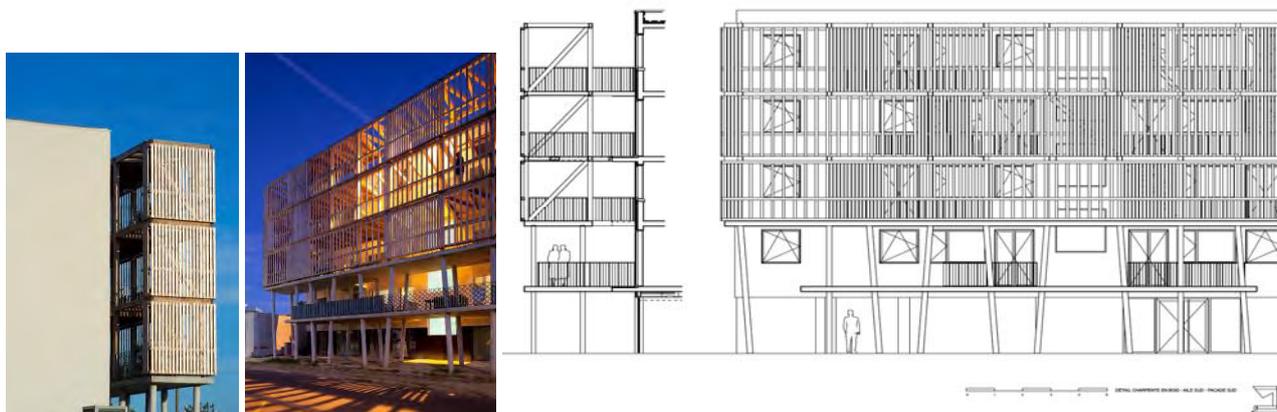
- ocasión para dotar a las viviendas de una superficie extra exterior no computable, que según las condiciones climáticas en cada estación, dotándolas de protecciones ligeras, se convierten en espacios habitables;
- posibilidad de protección de las condiciones térmicas interiores mediante este espacio colchón no acondicionado, siempre que se dote de posibilidades de apertura y cierre para adecuarlo a las condiciones de día, noche y estacionales;
- oportunidad de generar una nueva forma de comunicación con el entorno, y una nueva imagen al edificio;
- ampliación visual y de disfrute en el exterior de la vivienda;
- elemento de protección solar del edificio y regulador térmico pasivo mediante elementos ajardinados;
- elemento captador de energía solar o de agua de lluvia para el riego.

Muchas veces estas ampliaciones pueden servirnos de pretexto para resolver una nueva fachada

más amable y apropiable por los habitantes, y a la vez más integrada con el entorno mediante la incorporación de elementos vegetales que minimice el impacto edificatorio en nuestras ciudades. La cubierta, como envolvente superior del edificio, es un elemento de gran potencial en el reciclaje urbano, posibilitando la adición de nuevos usos y cualidades de los que puede beneficiarse toda la comunidad de vecinos:

- espacio de esparcimiento, recuperando una tradición presente en la arquitectura popular (palomares y tendedores vecinales) y recogida por los prototipos pioneros de los grandes conjuntos habitacionales.

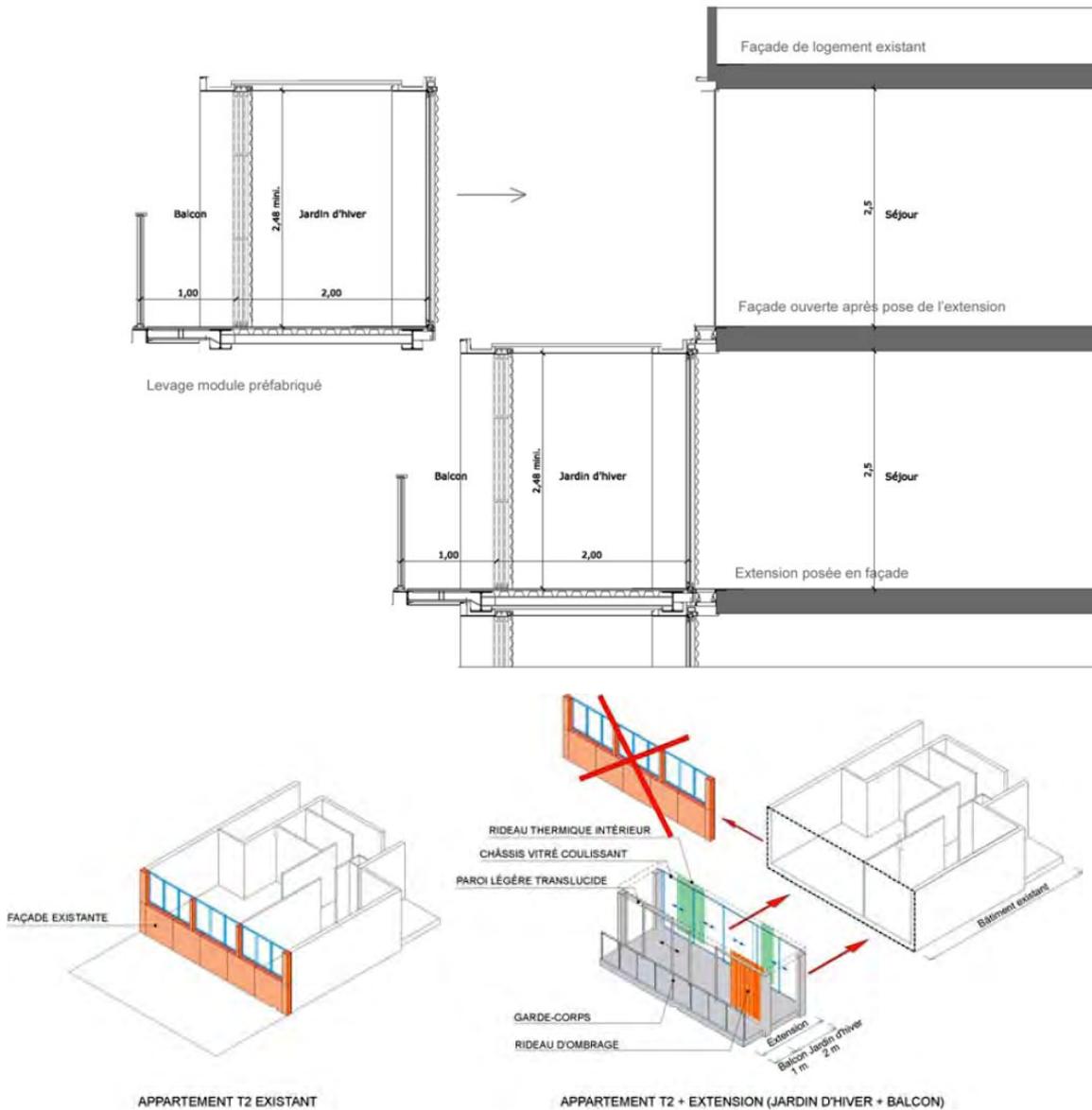
- interfaz ambiental pasiva (instalación de jardines, captación de agua de lluvia) o activa (instalación de captadores solares o fotovoltaicos), elementos asociados al ahorro energético. Integración de uso y función, por ejemplo a modo de parasoles de un espacio comunitario.
- captación de luz natural que pueda ser trasladada a niveles inferiores, bien mediante patios existentes o de nueva introducción, bien mediante chimeneas de luz, transportada por tecnologías pasivas como la fibra óptica.



**Figura 10. Imágenes y planimetría del desarrollo de la nueva piel abierta de la manzana B2 de Terres Neuves, que prolonga hacia el exterior las salas de estar de las viviendas. Su construcción se resuelve con una base de forjado y pilotis de hormigón armado, sobre la cual se eleva una estructura de madera. Esta estructura es independiente de la del bloque, si bien se espera que se comporte solidariamente al estar unida a ésta mediante conectores entre forjados, asimilando los voladizos de los antiguos balcones. Fuente: Atelier King Kong. Fotografías de Arthur Péquin.**

4.4 El espacio interior de viviendas: Posibilidad de introducción puntual o continua de ampliaciones del espacio interior hacia su perímetro, que dependerá del suelo exterior disponible y de la lógica estructural de la envolvente previa. Se deberá tener en cuenta la relación del nuevo espacio interior en relación a la nueva envolvente, tanto en relación a su materialidad y cualidades lumínicas, como a su accesibilidad y practicabilidad en distintas condiciones del día y del año. Especial atención a los núcleos fijos de cocina y baño que deberán ser diseñados en detalle y con todos sus

elementos necesarios. Posibilidad de instalación de tendedores y lavaderos comunes a varias viviendas en cada planta. Desarrollo posible desde la fragmentación espacial por tabiquería o elementos compartimentadores con posibilidad de ser modificados por el usuario. Las soluciones espaciales deben ser adaptadas en la medida de lo posible a las necesidades de los habitantes, así como a las condiciones dimensionales del espacio disponible y las compartimentaciones impuestas por elementos estructurales, núcleos húmedos y normativa de habitabilidad aplicable.



**Figura 11. Sección constructiva que muestra la instalación del módulo prefabricado de extensión de las viviendas en el proyecto de reciclaje de la torre en la avenida Bois Le Prêtre. Los módulos se ensamblan entre sí, y a su vez son conectados a una estructura autoportante de acero laminado, anexa a la fachada original de la torre, y enlazada a los cantos de los forjados para aportar estabilidad necesaria dada su esbeltez. Fuente: estudios de arquitectura de Lacaton&Vassal y Frédéric Druot.**

4.5 Los espacios compartidos: Valoración de la cubierta como espacio-mirador y de ocio. Posibilidad de sobre-elevación ligera que albergue dotaciones comunitarias como gimnasio, lavandería, reuniones y fiestas de la comunidad, juego de niños o trasteros. Introducción de servicios de proximidad y promoción de equipamientos en planta baja: farmacia, comedor, lavandería, escuela infantil, centros de formación, ocio de proximidad, restaurantes, lugares de trabajo, espacios comerciales. Deberá estar satisfecha la dota-

ción necesaria de aparcamiento para residentes. En caso de no existir previamente, se buscarán alternativas a los sótanos en espacios exteriores ajardinados -como contraposición a la imagen dura del aparcamiento en superficie-, o en aparcamientos públicos a la entrada de las urbanizaciones. Especial cuidado con el acondicionamiento acústico de superficies limítrofes entre viviendas y espacios de reunión o juegos, o locales de actividad.



**Figura 12. Escuela infantil de la Unité d'Habitation de Marsella (1952), referente del uso de la cubierta como espacio público y comunitario. Fuente: Fondation Le Corbusier.**

## **5. Fases de intervención: una propuesta**

Los invariantes observados nos llevan a la diferenciación de seis fases en una intervención de reciclaje urbano, tres de proyecto (A) y tres de obra (B):

Fase A1: Análisis y diferenciación del estado previo del edificio y su entorno; diagnóstico de indicadores de obsolescencia y activadores de reciclaje presentes; determinación de las necesidades no satisfechas tanto habitacionales como a escala de barrio;

Fase A2: Desarrollo de sesiones informativas dirigidas a los distintos actores del proceso (habitantes, propietarios, administración) que les permita asumir las conclusiones del diagnóstico re-

suelto en la Fase A1 y determinar los grados de prioridad y acciones a emprender; en el caso de metodologías expresamente participativas, será necesaria la capacitación de los habitantes mediante sesiones pedagógicas que les predispongan para su participación activa en el proceso.

Fase A3: Diseño de propuesta de transformación física y de proceso de gestión de obra e interacción social asociadas, basado en los hallazgos y condiciones de proyecto definidas en las Fases A1 y A2; exposición de la propuesta a los diferentes actores, iniciando un proceso reiterativo de negociación hasta alcanzar un acuerdo entre todas las partes.

Fase B1: Consolidación y refuerzo del soporte estructural, comunicación vertical e instalaciones generales del edificio; solución de patologías que afectan a estructura e instalaciones, tanto en el caso de que estas vayan a mantenerse, como en aquel en que vayan a permanecer con carácter provisional hasta el momento de entrada en carga de las nuevas instalaciones.

Fase B2: Transformación de la envolvente en la que se resuelven las cuestiones que dependen de la interfaz interior/exterior (confort térmico, acústico, lumínico, prolongación de espacios en fachada y cubierta, generación de energía);

Fase B3: Intervenciones en su interior (reprogramación y reconfiguración de espacios comunes e interiores de las viviendas) y en el entorno cercano (inclusión de servicios de proximidad).

En la Fase A3, para la mayoría de los casos, los equipos técnicos han desarrollado varias opciones de proyecto para ofrecer de partida, lo cual es de gran utilidad en la negociación al ofrecer la oportunidad de elegir entre soluciones que han sido previamente meditadas en toda la complejidad que un proyecto de arquitectura requiere, permitiendo desde la primera sesión iniciar el discurso de valoración acerca de las ventajas y renuncias que cada una supone para cada actor

del proceso. La última Fase B3 puede ser más prolongada por requerir mayor nivel de negociación e interacción con habitantes y administraciones implicadas.

La sucesión de fases no es necesariamente lineal, sino que su inicio y finalización se encuentran superpuestos a las anteriores y consecutivas. Algunas como la Fase A2 se prolongan a lo largo de todo el proceso en algunas de las metodologías estudiadas, ya que la capacitación de los actores forma parte de todo el proceso de mediación social en el caso de metodologías basadas en la participación ciudadana.

## 6. El reciclaje del hábitat social como proceso de capacitación

“L’architecture consiste à créer de la capacité, quelle que soit la situation.” (Lacaton y Vassal, 2009)<sup>3</sup>

Las fases de intervención se encuentran comprendidas en un proceso abierto de mayor recorrido, cuyo objetivo último sería la constatación de la capacidad efectiva de auto-regeneración del hábitat. En este sentido, las prioridades principales del proyecto trazado deberán ser:

- Responder a las necesidades de los habitantes reales (y potenciales), desde una metodología de desarrollo de proyecto que consiga hacerles partícipes de las decisiones tomadas para la transformación tanto de su vivienda como de los espacios compartidos, y que los capacite por vía del conocimiento preciso de las características de su hábitat, así como de los mecanismos de gestión y diálogo que en el futuro les permitirá mejorar su funcionamiento como comunidad.
- Desarrollar el proyecto desde criterios de sostenibilidad ambiental, lo cual implica, en la medida de lo posible medidas tales como: reutilizar las edificaciones existentes asegurando

su durabilidad e integración con la nueva arquitectura; introducir materiales, productos y tecnologías de alta durabilidad; adecuarlas a las cualidades del lugar en cuanto a clima y a orientación; dotarlas de autonomía energética; cerrar los ciclos de los RCD generados posibilitando su reciclaje; procurar un tratamiento responsable del ciclo del agua; integrarlas en el ecosistema mediante la introducción de soportes para especies vegetales y animales y regeneración de los existentes.

Los factores de prioridad de las diferentes acciones dependerán de la negociación desarrollada entre los distintos actores, así como de la precisión en el conocimiento de las situaciones previas. Así cada situación puede ser evaluada y clasificada según diferentes grados de prioridad, según la urgencia de las acciones a emprender. La determinación de las prioridades es crucial, puesto que definen nuevas situaciones urbanas que capacitan al conjunto habitacional reciclado para ser soporte del hábitat social.

Para finalizar, observamos que las estrategias proyectuales y tecnologías constructivas con mayor capacidad de adaptación a un proceso de reciclaje presentan una serie de cualidades invariantes:

- Son adecuadas: intervenir sobre la ciudad heredada lleva implícita la necesidad de adecuar las tecnologías y productos introducidos no ya sólo al contexto del entorno, sino a las características de la arquitectura existente en la que intervenimos en términos económicos, ecológicos y culturales.
- Son apropiables: en el caso de que la intervención se sitúe dentro del contexto de políticas habitacionales que tienen en cuenta

---

<sup>3</sup>Una traducción libre a la afirmación de Anne Lacaton y Jean Philippe Vassal sería: “La arquitectura consiste en capacitar a

---

lo existente, sea cual sea su situación”.

estrategias de transferencia tecnológica, es muy necesario que se trate de tecnologías constructivas que puedan ser ejecutadas por el usuario con una dirección técnica adecuada, tanto para el caso de programas de auto-construcción como de auto-mantenimiento.

- Son eficientes: la escasez de recursos con las que cuentan este tipo de intervenciones lleva a la necesidad de una gran eficiencia en su gestión.



Figura 13. Coexistencia de obra y habitantes en la Manzana B2 de Terres Neuves (Bègles, Comunidad de Burdeos, 2010). Fuente: Bertrand Renaudin.

## Conclusiones

El reciclaje urbano, entendido como proceso, revela como esencial la adecuación de las acciones a las distintas velocidades de transformación admitidas por el hábitat, basada en la observación de su desarrollo a lo largo del tiempo. Los signos de cambio por parte del hábitat no tiene por qué producirse de la manera o con la intensidad esperada, de ahí que el proyecto de arquitectura deba entenderse necesariamente como parte de un programa más extenso de capacitación del hábitat que periódicamente valore el cumplimiento o no de expectativas y evalúe la oportunidad o no

de introducción de nuevos activadores.

Intervenir en la ciudad construida no debe limitarse a prolongar o retrasar un proceso destinado a la decadencia. El objetivo de una intervención de reciclaje es cambiar la “obsolescencia no programada” por la “regeneración programada”. Por este motivo, son necesarias estrategias concebidas como parte de un proceso, que posibiliten la auto-regeneración continua de nuestras ciudades. Esta auto-regeneración, presenta dos componentes fundamentales que deberán ser tenidos en cuenta: el componente material o físico, y el componente de uso o acción. El primero está relacionado con la adecuación y durabilidad del soporte

físico del hábitat, y la facilidad de sustitución de sus componentes. El segundo, con las cualidades de los espacios para ser continuamente transformados y readaptados a distintas necesidades, así como con la capacidad de sus habitantes para desarrollar dichos cambios a favor del hábitat colectivo. Ambos componentes deberán ser tenidos en cuenta en el desarrollo de un proyecto de reciclaje urbano.

### Agradecimientos

Agradecemos vivamente a todos los que han hecho posible esta investigación, que para los casos de estudio en Francia han sido: los miembros del laboratorio de investigación Arpège (École d'Architecture et de Paysage de Bordeaux), los equipos técnicos de las sociedades de alquiler Saemcib, Aquitanis y Paris Habitat y los estudios de arquitectura Chartier&Corbasson, Lacaton&Vassal, Frédéric Druot, Christophe Hutin y King Kong.

Este trabajo ha sido financiado por el Plan Nacional I+D del Ministerio de Ciencia e Innovación a través del Proyecto de Investigación Reciclajes Urbanos (BIA. 2008/02753), así como por la Universidad de Granada, a través de diferentes programas de su Plan Propio de Investigación.

### Referencias

ALBERICH, Tomás. Perspectivas de la investigación social. In VILLASANTE, Tomás R. et al. (coords.). *La investigación social participativa*. Madrid: El Viejo Topo, 2002, p. 59-72.

BOURDIN, Alain. *L'urbanisme d'après la crise*. Paris: Éditions de L'Aube, 2010.

CHACÓN, Eva. *El reciclaje del hábitat social colectivo. Estrategias y tecnologías*. Universidad de Granada, 2012. Tesis doctoral inédita.

CHACÓN, Eva y VALERO, Elisa. La obsolescencia de los modernos, In CALATRAVA, Juan

(coord.) *La arquitectura y el tiempo. Patrimonio, memoria, contemporaneidad*. Madrid: Abada Editores, 2012.

CHACÓN, Eva; VALERO, Elisa y VALVERDE-ESPINOSA, Ignacio. Indicadores de obsolescencia y activadores de reciclaje, In *Actas del Congreso Equiciudad 2013*. Recolectores Urbanos Editorial, 2013.

EYMARD, Sebastien et al. Ce que nous allons faire, In *Construire Ensemble, Le Grand Ensemble*.

<[http://www.legrandensemble.com/pages/Ce\\_qu\\_e\\_nous\\_allons\\_faire-1729675.html](http://www.legrandensemble.com/pages/Ce_qu_e_nous_allons_faire-1729675.html)>. (Consultado el 9 de octubre de 2013).

EZQUIAGA, José María (Dir.). *Proyecto Plan Centro*. Madrid: 2011.

GARCÍA, Carlos. Obsolescencia: el caso de las barriadas residenciales. In EPSA-COPV (edit.). *La Ciudad Viva. Obsolescencias Urbanas*. Sevilla: EPSA-COPV, 2010, p. 4-5.

JACOBS, Jane. *The Death and Life of Great American Cities*. Nueva York: Modern Library Ed, 1993 (primera edición: 1961).

KELLER, Suzane. *The urban neighborhood. A sociological perspective*. Nueva York: Random House, 1968.

LACATON, Anne et al. Offre finale : Stratégie urbaine. 50000 logements nouveaux autour des axes de transports publics. *LaCub, Communauté Urbaine de Bordeaux*, 2011. <[http://www.lacub.fr/sites/default/files/PDF/grands\\_projets/50000\\_logements/synthese/06-Lacaton%20Vassal/carnet.pdf](http://www.lacub.fr/sites/default/files/PDF/grands_projets/50000_logements/synthese/06-Lacaton%20Vassal/carnet.pdf)> (Consultado el 9 de octubre de 2013).

LAMO DE ESPINOSA, Emilio. *La sociedad reflexiva. Sujeto y objeto del conocimiento sociológico*. Madrid: CIS/Siglo XXI, 1990.

LÓPEZ MEDINA, José M<sup>a</sup>. Metodologías participativas para la gestión social del hábitat. *Hábitat y sociedad*, 2010, n<sup>o</sup> 1, p. 83-103.

<<http://acdc.sav.us.es/habitatysociedad/index.php>

?opti-  
on=com\_content&view=article&id=12&Itemid=5>  
(Consultado el 9 de octubre de 2013).

LÓPEZ DOBLAS, Juan y SÁNCHEZ MARTÍNEZ, Mariano. Herramientas para el trabajo sociológico. In IGLESIAS, Julio y TRINIDAD, Antonio (Coords.). *Leer la sociedad: una introducción a la sociología general*. Madrid: Tecnos, 2010, p. 68-92.

MAYER, D; LÓPEZ OLIVO, M.F; SERVÁN, E. Habilidades cognitivas: transmisión intergeneracional por niveles socioeconómicos. *Estudios Económicos*, 2008, nº 23-1, p. 129-156.

MONTAÑÉS, Manuel. *Metodología y técnica participativa. Teoría y práctica de una estrategia de investigación participativa*. Barcelona: Editorial UOC, 2009.

MONTANER, J.M; MUXÍ, Z; FALAGÁN, D.H. *Herramientas para habitar el presente. La vivienda del siglo XXI*. Barcelona: Ed. UPC, 2011.

MONTEYS, Xavier. Repensando el bloque, dispersando la casa. In Revista *Arquitectos*, 2005, nº176, p. 69-76.

POL, Enric. El modelo dual de la apropiación del espacio. In GARCIA MIRA, R; SABUCEDO, J.M. y ROMAY, J (Eds.), *Psicología y Medio Ambiente. Aspectos psicosociales, educativos y metodológicos*. A Coruña: Asociación galega de estudios e investigación psicosocial, 2002, p.123-132.

SÁNCHEZ MARTÍNEZ, Mariano. Intergeneracionalidad. In VALERO, Elisa (dir.) *et al. Glosario de Reciclaje Urbano*. Valencia: General de Ediciones de Arquitectura, 2013.

SOSA DÍAZ-SAAVEDRA, José Antonio. *Reciclajes: Turismo. LIP(a) Laboratorio de investigación de Proyectos Arquitectónicos, Departamento de Proyectos Arquitectónicos*. Las Palmas: Escuela de Arquitectura de la ULPGC, 2007.

VIDAL MORANTA, T. y POL URRUTIA, Enric. La apropiación del espacio: una propuesta teórica

para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. *Anuario de Psicología, Facultad de Psicología, Universitat de Barcelona*, 2005, vol. 36, nº 3, p. 281-297.

### Cita del artículo

CHACÓN, E., VALERO RAMOS, E., VALVERDE ESPINOSA, I. Espacios de oportunidad. El reciclaje urbano en el contexto de la renovación del hábitat social en Francia. *Hábitat y Sociedad*, 2012, nº 5, p. 77-94. <[www.habitatysociedad.us.es](http://www.habitatysociedad.us.es)>.