

Antonio Magarò*

La regeneración de las áreas marginales: los casos de Tunja y Sogamoso¹

Regeneration of marginal areas: the cases of Tunja and Sogamoso

Cómo citar:

Magarò, A. (2018). La regeneración de las áreas marginales: los casos de Tunja y Sogamoso. *Designia*, 5 (2), 9-25.

¹Artículo de investigación derivado de un trabajo que ha producido una tesis de Máster completada en 2015 y publicaciones nacionales e internacionales. La investigación tiene sus raíces en el taller internacional “Aree urbane marginali, progettare la rigenerazione” (Zonas urbanas marginales, planificación de la regeneración), resultado de la colaboración mantenida entre enero y julio de 2015 entre la Università degli Studi Roma Tre (Italia) y la Universidad de Boyacá, en sus oficinas de las ciudades colombianas de Tunja y Sogamoso. El taller continuó después del cierre del trabajo en Italia a través de la participación en el “II Taller Internacional de Arquitectura Ciudad Informal”, celebrado del 23 de agosto al 4 de septiembre de 2015 en Colombia. Las actividades prosiguieron en mayo de 2016 en el taller internacional “Costruire nel Costruito” (“Construyendo en el construido”) que tuvo lugar en Roma en las instalaciones dell’ex Mattatoio Testaccio, sede del Departamento de Arquitectura de la Università degli Studi Roma Tre. Allí mismo, entre febrero y julio de 2017 se llevó a cabo el taller internacional “Strategie per il miglioramento prestazionale dell’edilizia spontanea” (“Estrategias para la mejora del desempeño de la construcción espontánea”), en el cual se retomaron temas relacionados con la urbanización informal en Sogamoso.

*Arquitecto, estudiante de doctorado,
Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Architettura.
antonio.magaro@uniroma3.it.
orcid.org/0000-0001-5756-3056

Palabras clave:

Autoconstrucción, barrios pirata, mampostería reforzada, edificios antisísmicos, modularidad, prefabricación.

Key words:

Self-construction, pirate district, armed masonry, anti-seismic buildings, modularity, prefabrication.

Recibido: 26/01/2018

Aceptado: 13/06/2018

Resumen:

La investigación que se expone en el presente artículo tiene como objetivos entender la desventaja de la vivienda en las urbanizaciones informales colombianas, como también plantear soluciones para mitigar dicha problemática mediante el diseño de una unidad modular, prefabricada y flexible, que se pueda combinar en diferentes configuraciones con el fin de regenerar el tejido urbano. La marginación social que caracteriza a las urbanizaciones informales, la explosión demográfica cíclica y el consumo de suelo han generado en Colombia un déficit habitacional cualitativo-cuantitativo. La dificultad para acceder al mercado inmobiliario legal se debe a la insuficiencia de ingresos, determinada por la falta de trabajo. Las personas en condiciones de pobreza se ven obligadas a ocupar lugares de asentamiento en zonas de alto riesgo hidrogeológico. Además, estos ocupantes ponen en riesgo su salud al construir con materiales que no siempre son adecuados. El requisito de vivienda choca con los recursos asignados por el estado colombiano, grandes pero insuficientes y que no responden ni a la pregunta sobre la vivienda ni a la calidad de vida que sigue. Todo esto obliga a la autogestión territorial y a la autoconstrucción según las capacidades económicas. El tejido urbano generado dentro de la ciudad informal está siempre caracterizado por espacios habitacionales mínimos, agrupados en la búsqueda de satisfacer la necesidad primaria, sin planificación ni implementación de espacios públicos. El artículo detalla las principales fases de la investigación que exploró esta realidad y presenta algunos de sus resultados.

Abstract:

This paper is derived from research that aims to explore the housing deprivation in informal Colombian urbanizations, as well as to mitigate such an issue by designing a modular, prefabricated and flexible unit. This unit could be combined in different configurations in order to regenerate the urban fabric. The social marginalization characterizing informal urbanizations, the cyclical demographic explosion and the soil consumption have generated in Colombia a qualitative-quantitative housing deficit. Difficulties in accessing the real estate market are due to lack of income which is determined by unemployment. People in poverty are forced to

settle in high-risk hydrogeological areas. Furthermore, such occupants jeopardize themselves by building with inadequate materials. The housing requirement clashes with the resources allocated by the Colombian state, which are large but insufficient and fail to answer the housing question and the required quality of life. These conditions lead to both the territorial self-management and the self-construction of houses in accordance with people's economic resources. The urban fabric generated within the informal city is always characterized by minimal home spaces which are bundled aiming to satisfy the primary need, so that planning and public spaces are absent. This paper details the main phases of the study exploring this reality and comments the key results.

INTRODUCCIÓN

La investigación referida en este artículo se articuló a través de una fase preliminar dirigida al conocimiento de los lugares y una fase investigativa para el análisis de las urbanizaciones informales colombianas, los instrumentos de “welfare”² relacionados con la casa y el estudio tanto del desarrollo urbano y urbanístico como de las técnicas constructivas tradicionales. En esta contribución se detalla la actividad centrada en el diseño de un módulo de vivienda de celda única, parcialmente prefabricado y terminado con la ayuda de mano de obra no especializada, el cual puede agregarse en distintas tipologías en una especie de “autoconstrucción controlada” que involucra a los destinatarios de la vivienda. Igualmente, se indican actividades llevadas a cabo en el campo, destinadas a mejorar la construcción espontánea.

LA CONCIENCIA ESPACIAL

Antes de la etapa de investigación fue necesario un análisis preliminar orientado hacia la contextualización territorial que permitiera conocer la realidad local y nacional. El objetivo fue comprender las dinámicas sociales, políticas y culturales que dan lugar a situaciones de informalidad. Esta fase resultó en un estudio realizado en el ámbito local, destinado a analizar el departamento de Boyacá y las ciudades de Tunja y Sogamoso desde el punto de vista demográfico, social y económico. Se consideró en particular la formación en capas de la ciudad, con particular preferencia por la urbanización de las zonas periféricas de Tunja y Sogamoso. A través de esta lectura emergió la diferencia sustancial entre la ciudad informal colombiana en pequeña e intermedia escala (Tunja, Sogamoso, Duitama, Barranquilla, Cali) y aquella de gran escala (Bogotá, Medellín). También se puso de relieve las diferencias en la formación del tejido informal en Colombia en comparación con lo que ocurre en otros países sudamericanos.

² Abreviación de “welfare state” o estado social. El término incluye cualquier iniciativa destinada a garantizar la seguridad y el bienestar de los ciudadanos.

³El tejido urbano siempre tiende a reabsorber o expulsar cuerpos extraños, espontáneamente o por acción antrópica. Esto también ocurre en los barrios informales.

⁴Este término se refiere a los centros urbanos que, siendo ilegales, no pueden ser considerados con el propósito de obtener los servicios de la ciudad, por lo tanto, es como si no existieran.

TIPOLOGÍAS DE URBANIZACIONES INFORMALES

En la fase de investigación la búsqueda profundizó en los tipos colombianos de urbanización informal, clasificándolos y resaltando las diferencias entre ellos. Estos tipos son autodeterminados en las márgenes del desarrollo urbano planificado, pero también pueden ocurrir en áreas centrales. En todos los casos se ubican en zonas topográficamente desfavorables que no son aptas para la construcción, están sujetas a riesgo hidrogeológico y se caracterizan por pendientes intransitables. Los barrios allí situados se definen como “ilegales” (Torres & Castillo De Herrera, 2011) pues no cumplen con los requisitos mínimos establecidos por las reglamentaciones. A su vez, se ha establecido una división en dos tipos principales: barrios pirata y de invasión (Torres & Castillo De Herrera, 2011). Los primeros son aquellos asentamientos cuyos residentes han completado una venta de propiedad que no siempre es legal o legitimada, mientras que los segundos surgen como resultado de una ocupación de propiedad a menudo pública (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005). Una diferencia se encuentra en su ubicación urbana: los piratas surgen en áreas periféricas de la ciudad, excluidas de los procesos normales de expansión, en tanto los de invasión se localizan en espacios centrales, cerca o dentro de infraestructuras públicas o zonas de propiedad pública residuales respecto al desarrollo urbano. Otra diferencia se identifica en las modalidades de reabsorción³ de estas urbanizaciones por el tejido formal: los piratas tienen más probabilidades de ser reconocidos por las administraciones, aunque solo sea para efectos fiscales; los de invasión no se vuelven parte de la planificación y quedan destinados a ser urbanizaciones fantasma⁴ (Acevedo Mendoza, 1983).

La formación de un barrio pirata tiene características específicas. Las partes afectadas del territorio son adquiridas a crédito por el comprador ilegal, quien da un adelanto que va del 25% al 30% del precio acordado. Este comprador paga al propietario a medida que revende los lotes individuales. En otros casos, la subdivisión en lotes se inicia solo sobre la base de un compromiso de comercio. Así, el comprador comienza a operar con un mínimo de capital inicial o en su ausencia, con una perspectiva de ganancias que varía entre 80% y 90% (Torres, 2009). Alrededor

del 31% de los lotes de asentamientos informales en Colombia son producto de la invasión, mientras el 61% son el resultado del pago de dinero. Esta relación debería reducirse si se considera que la propiedad de muchos lotes se comercializa después de una primera ocupación ilegal, y sobre todo porque no se han registrado todas las propiedades (Torres & Castillo De Herrera, 2011).

Es necesario aclarar que el fenómeno no es incontrolable, como se desprende de la forma urbana que sigue. Es el resultado de un proceso cuyos actores son identificables. Los propietarios de terrenos económicamente sin éxito a menudo toman la iniciativa. El comprador decide la parcelación, define el espacio privado y el espacio público, procede a la venta a crédito, obtiene intereses y determina la negociación a través de contratos a menudo irregulares o inexistentes.

Después de la venta se registra un conflicto entre los actores involucrados, incluido el Estado a través de sus agencias en el territorio (Castillo De Herrera, 1997). Por ende, al definir un barrio ilegal como “asentamiento incontrolado” o “desarrollo espontáneo” el planificador comete un error, ya que la administración pública asume la gestión territorial aunque en una etapa posterior, a menudo sin tener en cuenta la necesidad de reurbanización y sin abordar asuntos asociados con la calidad de vida (Serna, 1985; Niño, 1996; Torres, 2000). El precio de venta de los lotes varía entre 5 y 11 veces el Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) (Torres & Castillo De Herrera, 2011), indicador económico de la capacidad de ingreso de los hogares privados equivalente al sueldo mínimo establecido por la ley. Además, al sucesor también corresponde el dinero para las “mejoras” hechas a la construcción, si bien el monto varía considerablemente con la certeza de la transferencia de propiedad que no siempre es demostrable.

POLÍTICAS COLOMBIANAS DE “WELFARE” RELACIONADAS CON LA VIVIENDA

El trabajo de análisis continuó con la evaluación crítica de las políticas estatales enfocadas en lidiar con el problema de la vivienda. Básicamente, hay dos instrumentos: la Vivienda de Interés Social (VIS) y la Vivienda de Interés Prioritario (VIP). Aunque tienen cierta criticidad, estas herramientas son beneficiosas para miles de ciudadanos. La gratuidad y el subsidio son dos de los principales pilares de esta política habitacional, aun así, VIS y VIP difieren en su estructura, financiamiento y los requisitos que sus beneficiarios deben poseer. La VIP es totalmente gratuita, de modo que sus costos de construcción deben ser bajos (70 SMMLV) y su función es la mínima para satisfacer las necesidades básicas de sus ocupantes. La VIS tiene un costo de construcción más alto (hasta 135 SMMLV) que se cubre con una subvención al financiamiento de carácter proporcional al ingreso familiar disponible para los

cesionarios. Las diferencias entre los dos instrumentos también se relacionan con sus destinatarios, si bien ambos van dirigidos a familias en condiciones de pobreza o pobreza extrema, víctimas del desplazamiento forzado, personas que han perdido sus hogares por desastres naturales y quienes son parte de la Red Unidos⁵. Aunque actualmente constituyen un potencial operativo válido, la VIP, a diferencia de la VIS, tiene un carril preferencial dictado por urgencia (Sánchez Steiner, 2007).

El primer problema que invalida parcialmente estas herramientas es que el derecho a un hogar digno no está consagrado entre los derechos fundamentales enumerados en la Constitución colombiana. Esto conlleva a un enfoque tímido del tema de la vivienda social. Históricamente, solo después de mediados de los años cincuenta, con la creación de organismos como el Instituto de Crédito Territorial, el Inurbe que lo reemplazó y la Caja de Vivienda Popular, empezaron a darse los primeros pasos hacia la búsqueda de soluciones reales.

Fue solo en los años 90 cuando comenzaron los beneficios sociales para las viviendas. Se creó una concertación dinámica entre el gobierno, los constructores, la industria de la construcción y ciertos actores sociales, lo cual llevó a los mayores esfuerzos para resolver el problema. En la actualidad, el principal desafío radica en la conversión entre las subvenciones otorgadas por el gobierno y la construcción de viviendas. La proporción es de alrededor del 35% (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2015). Esta cifra sigue siendo importante, pero no ha reducido el déficit habitacional ni ha limitado la urbanización informal. Si bien las herramientas puestas en marcha no son inválidas, es importante llamar la atención sobre su mejora en algunos puntos:

- Aumento de los recursos, también tomados de la palanca de impuestos, para refinanciar los subsidios

- Búsqueda de préstamos basados en crédito social, con tasas de interés bajas para facilitar el acceso.

- Simplificación burocrática del proceso para la adjudicación de viviendas, dado el bajo nivel cultural de los destinatarios del servicio.

- Simplificación normativa del POT (Plan de Ordenamiento Territorial) que degradó a los constructores para completar los proyectos.

Además de reestructurar el marco regulatorio, los demás actores involucrados en el proceso de mitigación deben ser partícipes de la responsabilidad social. Esta responsabilidad es incluso mayor para los arquitectos, cuyo rol tiene un valor ético-social vinculado a la consolidación, el crecimiento y el desarrollo de las ciudades. De

⁵Red Unidos (anteriormente JUNTOS), es la estrategia del Estado colombiano para dar una respuesta integral a la multidimensionalidad de la pobreza extrema. Su misión es promover acciones coordinadas y focalizar prioritariamente recursos para la población más vulnerable.

hecho, la Ley 435 de 1998 (la primera que estableció la VIS y la VIP) contempló una especie de código de ética para estos profesionales. Además, entre los años 1998 y 2000, cuando la construcción en Colombia entró en crisis, se dio una recuperación a través de la VIS, la cual se convirtió en el único rayo de supervivencia para la industria de materiales y muchas empresas de construcción. En consecuencia, estas no están exentas de responsabilidad por el mal funcionamiento de los instrumentos de las políticas estatales de vivienda. Tal visión puede no armonizar con aquella de quienes han interpretado los proyectos de VIP y VIS como una negociación privada envuelta con un carácter social de la que se deriva una amplia ganancia (Vergara Osorio, 2012).

METODOLOGÍA APLICADA AL ESTUDIO URBANO

La fase de análisis fue seguida por una fase de desarrollo que se originó en el estudio de los mecanismos de formación de la ciudad y tuvo como fin producir un plan lo más orgánico posible para el modelo de vida de los habitantes de Tunja. El estudio de la formación urbana se cumplió en dos frentes. Por una parte, una lectura de la ciudad histórica que si bien partió de la fundación española trató de recuperar, en la medida de lo posible, las antiguas rutas indígenas. Por otro lado, se aplicó un método más afín a las urbanizaciones estratificadas europeas de origen antiguo y medieval, basado en la lectura de las rutas y en la comprensión de su relación con el tejido urbano (Maretto, 2008).



Figura 1. Hipótesis de desarrollo de tejido urbano en relación con la jerarquía de caminos.

Fuente: Magarò y Minella, 2015.

Dentro de ciertas reglas y evitando un enfoque determinista, el método hipotético ha demostrado ser aplicable y ha permitido definir las bases esenciales para la elaboración de una hipótesis evolutiva del tejido. Desde este enfoque, en la fase de análisis urbano fue necesaria una evaluación crítica de la planificación territorial actual, ya que se evidenciaron elementos que los modelos europeos han superado definitivamente, como es el caso de la zonificación. Así, con la visión enfocada en una parte de las áreas informales objeto de la intervención, el acento se puso en la morfología territorial caracterizada por la inaccesibilidad para edificar. Este análisis, cuyo objetivo fue resaltar la relación entre pendientes y accesos, demostró que el tejido, aunque desorganizado y no planificado, sigue una regla que puede repetirse para consolidar y regenerar. El resultado fue un esquema de planificación espacial que recoge las reglas a ser propuestas para la regeneración urbana del tejido de San Lázaro, un sector marginal específico de Tunja. Este proceso contempló una voluntad de comprender y exaltar los méritos de la informalidad con el fin de contrastarla. De tal modo, se proponen reglas fundamentadas en esquemas de agregación urbana, parámetros dimensionales y dislocación de nodos en anticipación al establecimiento de caminos, entre otras variables a través de las cuales se estructuró una matriz territorial para desarrollar estudios arquitectónicos y constructivos.



Figura 2. Esquema de planificación territorial.

Fuente: Magarò y Minella, 2015.

FASE PROPOSITIVA

Propuesta de diseño arquitectónico

Una vez que se han fijado las reglas para la construcción de un desarrollo urbano orgánico en el esquema de planificación territorial, es posible definir los requisitos tanto para la celda base como para sus métodos de agregación, es decir:

- modularidad de elementos prefabricados;
- flexibilidad de espacios interiores;
- progresividad en la expansión;
- sincronía del asentamiento;
- economía de la construcción.

Con este fin, la investigación ha profundizado en los conceptos de modularidad, prefabricación y flexibilidad mediante el estudio de referencias que comprenden desde el siglo XX hasta la actualidad. Además de un área histórica general de estudio sobre arquitecturas prefabricadas, modulares y flexibles, fue pertinente examinar varias técnicas de construcción tradicionales colombianas, con particular referencia en los siguientes materiales:

- Bambú (*guadua Angustifolia Kuntz*), ya que Colombia es el hogar de una de las dos especies más importantes del mundo;
- Tierra cruda, material utilizado en todas sus formas desde tiempos precolombinos y actualmente en redescubrimiento;
- Ladrillo, pues Colombia incluso exporta este material, reconocido por las arcillas de excelente calidad que se pueden disfrutar.

El estudio condujo a una selección tecnológica de la mampostería reforzada para la construcción de estructuras de elevación vertical. Igualmente, permitió la comparación de este material con las regulaciones antisísmicas vigentes en Colombia (Baratta, Calcagnini, Finucci, Magarò, Minella, 2016). El proyecto que se propone

combina una tecnología de estructura lineal con modularidad y flexibilidad, vinculada a formas discontinuas. El objetivo es crear módulos de vivienda basados en una medida estándar para garantizar la eficiencia del sitio de construcción, sin que esto entre en conflicto con la variación de los tipos. El resultado es una celda base autosuficiente que puede agregarse en distintas configuraciones para definir una serie de tipologías que respondan a los problemas orográficos y a las condiciones impuestas en el esquema de disposición. Además del área cubierta, las celdas albergan espacios de relación que en conjunto es posible componer en rutas jerárquicamente determinadas. Estas relaciones, en el caso de células acopladas no reparadas, se transforman en rutas ortogonales reales que reafirman, a escala del bloque, el sistema de carreras y calles. La duplicación de las celdas en el interior del lote significa que están compensadas, debido a las pronunciadas pendientes. Estas diferencias de altura siempre se superan con escalas urbanas que contrarrestan los recorridos informales de los habitantes.

Para definir los tipos de vivienda se eligieron lotes según las rutas, cada una con una peculiaridad en términos de orientación solar, relación con la pendiente y tipo de camino. El resultado son cuatro tipos de edificios, siempre emparejados:

- Edificios residenciales, de producción y dos niveles sobre el suelo, destinados a obstruir las brechas en las rutas continuas con mayor vocación comercial;
- Edificios residenciales situados aguas arriba de la ruta matriz del asentamiento, que a su vez es la matriz de regeneración. El implante requiere duplicar las celdas en profundidad para determinar un tejido adosado;
- Edificios residenciales dispuestos aguas abajo de la misma ruta. Típicamente, es una casa pseudoadosada, sin un área de relevancia donde la expansión celular tiene lugar en altura para la conformación del terreno;
- Edificio residencial ubicado en los caminos de pendiente máxima y agregado a la fila, con cada unidad escalonada en altitud para responder a la orografía.

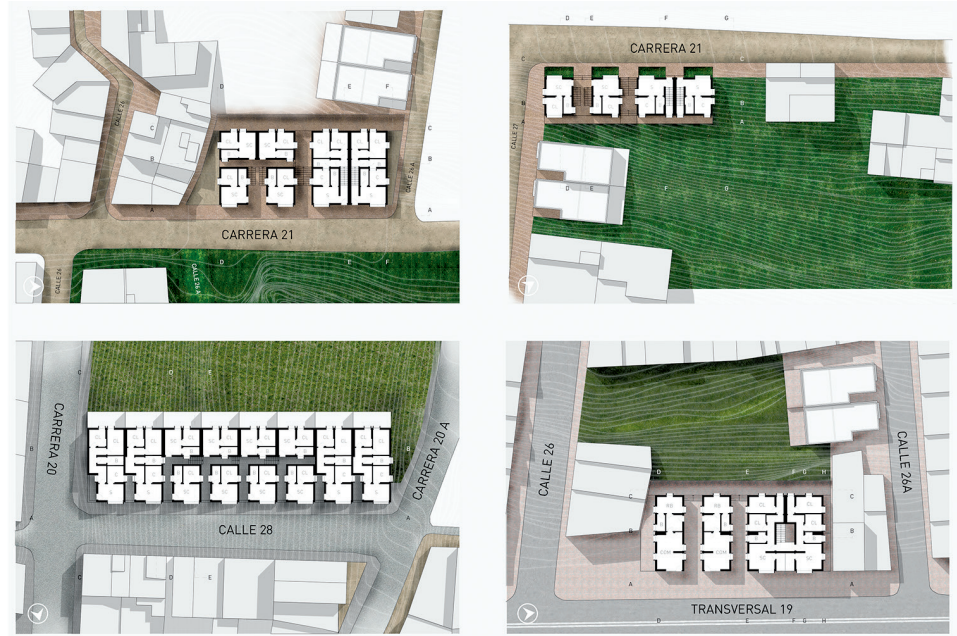


Figura 3. Colocación de celdas en lotes.
 Fuente: Magarò y Minella, 2015.

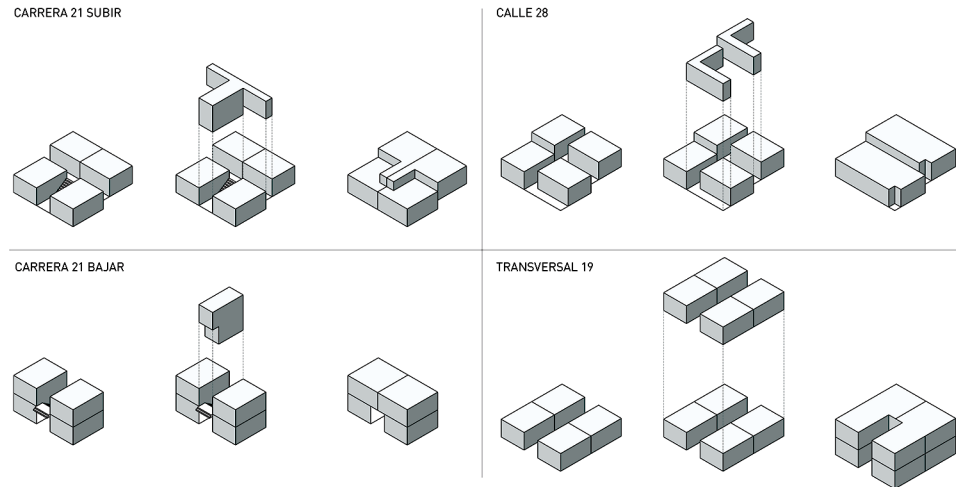


Figura 4. Definición de los principales tipos para la agregación y la recombinación de las celdas.
 Fuente: Magarò y Minella, 2015.

Definición del sistema de construcción: autoconstrucción y organización del sitio de construcción

Otro salto de escala se refirió al diseño del sistema de construcción prefabricado, basado en un único elemento de carga en mampostería reforzada, cerrado en la cabeza y en la base por una viga de hormigón armado. Un elemento de base de copa y dos tipos de vigas prefabricadas al pie del edificio completan el sistema.

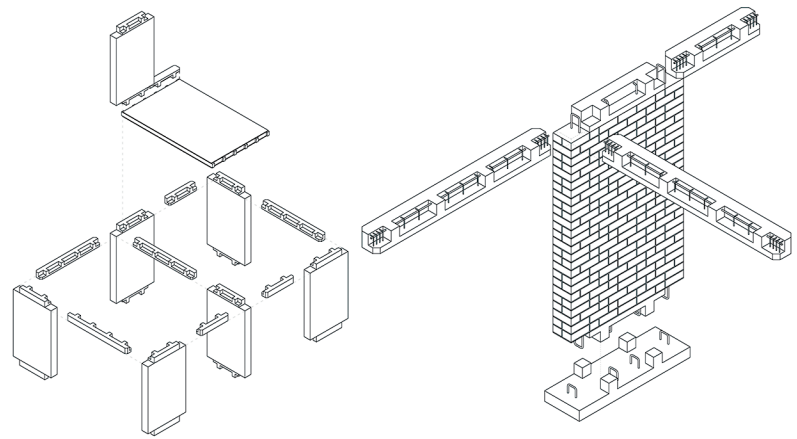


Figura 5. Sistema de construcción.
Fuente: Magarò y Minella, 2015.

La concepción de este sistema fue de la mano con la organización del sitio de construcción. La idea de la regeneración urbana radica en la disposición sincrónica de viviendas en la forma de vivienda de interés social y prioritaria difusa (Magarò, Minella, 2015). Las ventajas, pero no secundarias, están relacionadas con la rentabilidad de la intervención. Siguiendo el estudio de las tecnologías tradicionales basadas en ladrillos, con el conocimiento de que la mayoría de habitantes de los barrios estudiados son trabajadores de la construcción, y tras haber examinado los bloques más comunes en el mercado, se ha diseñado el elemento clave de la estructura. En este debe garantizarse la sujeción con la base, con las vigas en dos direcciones y con el tabique correspondiente para el voladizo. Por consiguiente, el elemento está equipado con una cabeza de hormigón armado cuya morfología

obliga a un encofrado no ordinario. El negativo de la viga, ubicado en la cabecera y el pie del muro, constituye la base. La particular forma de doble peine facilita la instalación del tabique, que de tal modo no solo es aceptado, sino que permanece en su lugar antes de la finalización con el molde de concreto destinado a cerrar todas las aberturas. Como en un sistema mecánico, generalmente más relacionado con otras tecnologías, el sistema termina con haces idénticos en su forma, pero gracias a la modularidad establecida antes de la fase de diseño, se trata solo de dos tipos sin elementos especiales, los cuales se adaptan para superar todas las luces existentes en la celda. Incluso los marcos y el piso pueden ser prefabricados. Este último, en particular, ha sido diseñado unidireccionalmente con vigas de madera de abarco, una de las maderas más extendidas, con la mejor relación resistencia - costo y fácilmente disponible. Cabe destacar que se proyecta implementar el sistema mediante un proceso semindustrializado en aras de amortizar el costo.

CONCLUSIONES

Para financiar las actividades y operar dentro de los barrios informales, se concibió una fase de adquisición de fondos basada en la creación de una asociación sin fines de lucro, Architettura Emergenza Sviluppo, y la activación de una campaña mediante la modalidad *crowdfunding* (Baratta, Calcagnini, Finucci, Magarò, Minella, Piaggio, 2016). La cifra alcanzada se destinó a actividades en Sogamoso, segunda ciudad de Boyacá donde se encuentra una sede la Universidad de Boyacá. Al movilizar los recursos económicos adquiridos, fue posible fusionarlos en un fondo común al que también han contribuido el Athenaeum colombiano y Fondo de Vivienda de Sogamoso (FonViSog), autoridad municipal encargada de mejorar las condiciones de vida en las urbanizaciones informales.

En una etapa posterior de la investigación se estudió la posible consolidación de una serie de viviendas ubicadas en los barrios informales de San Martín, Sol, Oriente y Santa Ana-Mochacá, al pie del cerro Santa Bárbara en Sogamoso. Para este fin, por medio de una colaboración entre la Università degli Studi Roma y la Universidad de Boyacá, inicialmente se definieron y analizaron elementos tipológicos, arquitectónicos y urbanos. En esta fase preliminar se seleccionaron las unidades de vivienda, para las cuales se prepararon hojas de análisis. De tal modo se consideraron estudios urbanísticos, paisajísticos y tipológicos, como también dimensionales, estructurales, tecnológicos, métricos y cualitativos.

A partir del estudio del tejido urbano surgieron peculiaridades y dinámicas inesperadas, relacionadas, por ejemplo, con la relación entre las áreas urbanas marginales y el centro de la ciudad, relación que no se caracteriza por grandes distancias entre ambas zonas. Asimismo, el análisis de las tipologías de construcción confirmó las condiciones de progresividad y autoconstrucción que ya han sido evaluadas en las urbanizaciones informales de Tunja (Minella, 2015).

Los edificios se originan en un único espacio no especializado que, con vistas a la progresividad, se separa al especializar las áreas para actividades domésticas con respecto de los dormitorios. La calidad habitacional es muy mala: no existe ventilación natural ni un sistema para la regulación térmica; la iluminación de espacios interiores es baja; los materiales de construcción son pobres, de modo que en las paredes se aprecian ladrillos reutilizados de baja calidad y distintas producciones, en tanto en los techos, láminas de asbesto y cemento ondulado.

Por medio de una encuesta fue posible clasificar por categorías cualitativas y cuantitativas, profundizando los niveles de extensión, severidad o impacto del problema detectado y de los materiales y las tecnologías que no se emplean de manera adecuada. Igualmente, se clasificó en qué medida los edificios se encuentran incompletos; el deterioro de componentes tecnológicos y su uso inadecuado; ambientes insalubres, problemas estructurales y baja resistencia a posibles acciones sísmicas; y la inseguridad general de los edificios. Los objetivos se aclararon para fortalecer e integrar las reglas sociales existentes y mejorar así la calidad del sistema.

En aras de alentar la reconexión del distrito marginal con el resto de la ciudad, tanto en la escala urbana como en la solución del problema de la calidad de la vivienda, la investigación identificó objetivos específicos en tres áreas: urbana, social y de construcción. Para dar respuesta a estos objetivos se elaboraron unos lineamientos que establecen reglas orientadas a la regeneración y expansión del tejido urbano, junto a la intervención en el patrimonio edilicio (Baratta, Calcagnini, Finucci, Minella, 2016). Al cruzar los datos reunidos con “best practices” (mejores prácticas), se construyó un mapa de posibles intervenciones cuyo fin es mejorar los parámetros identificados, como también una lista de acciones para mejorar cada intervención. A su vez, se estimaron costos paramétricos y globales.

Igualmente, se aplicó una evaluación “ex-post”⁷ que evaluó de manera crítica el trabajo realizado, el resultado de las estrategias adoptadas y la medición de la eficacia de cuanto se ha hecho para la recurrencia del producto investigativo en áreas con características similares. En áreas en que el “efecto proyecto” (las mejoras atribuibles a la intervención) es más fuerte que el “efecto contexto” (las mejoras atribuibles a la reacción del contexto) los efectos de lecturas diferenciadas se remontan a dos casos de estudio bien definidos. En la fase de evaluación llevada a cabo en las intervenciones acabadas se analizó el campo de impacto, correspondiente a los cambios medibles en la mejora generada, y el impacto en sí, es decir, la percepción de los beneficiarios de la mejora generada.

Las actividades realizadas tienen como objetivo la generación de bienestar social a través de la Arquitectura. Los arquitectos colombianos son los primeros en expresar este fin: uno de ellos es Giancarlo Mazzanti, quien lo llama “arquitectura de apropiación”, una manera de ofrecer a los habitantes de un lugar múltiples opciones para la apropiación de un espacio público que solo contaba con un uso, pero desde esta perspectiva garantiza varios modos de habitarlo (Dedè, 2013).

⁷Este término indica la fase final de la evaluación de un proyecto de intervención. Sigue a la evaluación “ex ante”, en la que se evalúa la existencia de pre-requisitos, como por ejemplo la utilidad y la evaluación “in progress”, es decir, el control de gestión que permite la implementación de medidas correctivas. Los resultados se verifican en la evaluación “ex post”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo Mendoza, C. (1983). *Marginalidad e integración en áreas urbanas*. Bogotá: Sociedad Colombiana de Planificación.
- Baratta, A., Calcagnini, L., Finucci, F., Magarò, A. & Minella, O. (2016). La questione abitativa in Colombia. Aspetti normativi e proposte progettuali. En A. Catalano & C. Sansone. (Eds.). *Concrete 2016: Architettura e Tecnica. Atti del IV Incontro Internazionale* (pp. 359-368). Termoli, Italia: Luciano Editore.
- Baratta, A., Calcagnini, L., Finucci, F., Magarò, A. Minella, O. & Piaggio, J. M. (2016). Mitigate the housing deprivation in the informal cities, modular flexible and prefab houses. En E. V. Zarevic, M. Vukmirovic, A. Krstic-Furundzic & A. Dukic. (Eds.). *Proceedings 3rd International Academic Conference on Places and Technologies* (pp. 141-147). Belgrado, Serbia: University of Belgrade.
- Castillo De Herrera, M. (1997). Agentes sociales que intervienen en la producción de vivienda y barrio. Estudio de caso: San Dionisio y Jerusalén. *Bitácora Urbano- Territorial*, 1(1), 61-72.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2015). *Boletín Técnico Vivienda VIS y no VIS, IV trimestre 2015*. Bogotá: autor.
- Dedè, E. (2013). *Il bosco della speranza in uno slum di Bogotá*. Recuperado el 22 de agosto de 2017, de www.architetturaecosostenibile.it/architettura/nel-mondo/bosco-speranza-slum-bogota-586
- Magarò, A., Minella, O. (2015). *La rigenerazione dell'area marginale di San Lázaro a Tunja*. Roma: Università degli Studi Roma Tre.

- Maretto, M. (2008). *Il paesaggio delle differenze. Architettura, città e territorio nella nuova era globale*. Pisa, Italia: Edizioni ETS.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). *Guía Metodológica 2. Procedimiento de legalización de asentamientos humanos*. Bogotá: autor.
- Niño, R. J. (1996). El círculo de la exclusión: Santa fe y Bogotá. En C. E. Satizábal. (Ed.). *Utopía del habitar urbano: diez estrategias para el control social de la gestión pública*. (pp. 123-142). Bogotá: Veeduría Distrital.
- Sánchez Steiner, L. M. (2007). *Migración forzada y urbanización en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Serna, A. (1985). *Composición social y movilización política en barrios populares de Medellín*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Torres, C. (2009). *Ciudad informal colombiana, barrios contruidos por la gente*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Torres, C. (2000). *La ciudad: hábitat de diversidad y complejidad*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Torres, C. & Castillo De Herrera, M. (2011). *Caracterización de la ciudad, el hábitat y la vivienda informal en la Colombia de los años noventa*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Vergara Osorio, J. F. (2012). *Reflexión sobre la construcción de Viviendas de Interés Social (VIS) y Viviendas de Interés Prioritario (VIP)*. Pereira, Colombia: Universidad Católica de Pereira.