

Casa ECO: del taller a la comunidad. Vivienda progresiva en un asentamiento informal

ECO House: from the project workshop to the community. Progressive housing in an informal settlement

Alejandro Jesús González Cruz¹, Federico Luis del Blanco García²
aj.gonzalez.cruz@upm.es, federicoluis.delblanco@upm.es

¹DCTA
ETSAM, UPM
Madrid, España

²DCTA
ETSAM, UPM
Madrid, España

Resumen- ¿Cómo vincular la enseñanza impartida en las Escuelas de Arquitectura con las necesidades reales de las sociedades que habitan las ciudades? Este proyecto de innovación educativa parte de una iniciativa personal que busca dar respuesta a la existencia de un modelo de crecimiento urbano muy extendido en Latinoamérica: los asentamientos informales, caracterizados por la venta y ocupación de terrenos ilegales, la autoconstrucción de viviendas, la pobreza, la inseguridad y la insalubridad. Este “proyecto semilla”, o proyecto piloto, es un prototipo que se inserta en un contexto informal con la esperanza de ser un ejemplo replicable por la comunidad. Y, al mismo tiempo, generar una experiencia teórica y práctica de aprendizaje para estudiantes de universidad.

Palabras clave: bambú, estructuras de madera, vivienda progresiva, taller de proyectos, asentamiento informal.

Abstract- How to link the teaching provided in Architecture Schools with the real needs of the societies inhabiting cities? This educational innovation project stems from a personal initiative aimed at addressing the existence of a widely spread model of urban growth in Latin America: informal settlements characterized by the illegal sale and occupation of land, self-construction of housing, poverty, insecurity, and unhealthiness. This "seed project", or pilot project, is a prototype that is inserted in an informal context in the hope of being a replicable example for the community. Simultaneously, it aims to generate a theoretical and practical learning experience for university students.

Keywords: bamboo, wood structure, progressive housing, project workshop, informal settlement.

1. INTRODUCCIÓN

Cuanto mayor es la complejidad del problema a resolver, mayor es la necesidad de simplicidad de la solución requerida (Aravena, 2014). El mismo año que Alejandro Aravena dirigió la 15ª Exhibición de la Bienal de Arquitectura de Venecia bajo el lema “Reporting from the Front”, una reflexión sobre el rol del arquitecto en la batalla diaria por mejorar la vida de las personas en el mundo, se le otorgó el premio Pritzker 2016 por una trayectoria profesional al servicio de comunidades con escasos recursos, destacando, entre otros, proyectos de vivienda social incremental y diseño participativo, como respuesta a los problemas que suponen los asentamientos informales en las ciudades latinoamericanas.

Durante el semestre de otoño 2015-2016, en la Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD) de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), se desarrolló un taller de proyectos VI, a cargo del profesor Alejandro Jesús González Cruz, donde se les propuso a las alumnas y alumnos la realización de un proyecto de vivienda incremental, productiva y sostenible en contextos informales de la ciudad de Guayaquil. El proyecto transitó desde los primeros dibujos de idea a su construcción y difusión. La participación de expertos (fig.01) enriqueció el debate crítico del aula, facilitando herramientas útiles con las que poder aproximarse a realidades complejas.

El proceso metodológico se dividió en 3 fases: investigación y análisis, proyecto y competición, cooperación y construcción. Tras una primera aproximación, cada equipo compuesto por tres miembros seleccionó un asentamiento informal, lo analizó y diseñó una unidad genérica, o estrategia, de vivienda mínima incremental para una familia, y su desarrollo en comunidad para diez familias. A continuación, cada miembro del equipo propuso una unidad específica, o proyecto, de vivienda progresiva con la que competir en un concurso interno. Un jurado sería el encargado de elegir la propuesta ganadora. Finalmente, la clase se transformó en un estudio de arquitectura, dividido por departamentos, trabajando juntos en única solución.



Fig.01. Conferencia sobre Bambú de J. Morán (FAD, 2015)

Uno de los aspectos más determinantes del proyecto fue la obtención de recursos y la cooperación con una ONG, empresas patrocinadoras de la construcción, la universidad, o la propia comunidad. Una iniciativa académica para mejorar la calidad de vida de los estratos pobres de la población, convertido en un “do tank” profesional (Aravena, 2012).

2. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN

El crecimiento de la ciudad de Guayaquil está determinado por dos modelos urbano antagónicos, caracterizados por la clase social de sus habitantes: ciudadelas y asentamientos informales. Mientras las ciudadelas son estructuras cerradas, estáticas, amuralladas y seguras, con un sistema de ordenación racional e infraestructura de servicios optima, donde la clase alta construye sus grandes casas junto a equipamientos deportivos, culturales, educativos, sanitarios, religiosos, comerciales, los asentamientos informales son estructuras abiertas, dinámicas, aleatorias e inseguras, sin la infraestructura mínima para cubrir las necesidades básicas, hasta que son consolidadas, y donde la clase pobre autoconstruye sus casas con los recursos que tiene a su alcance.

Sobre la vivienda informal consolidada actúan tres sistemas de transformación en el tiempo: la producción de suelo, la alteración de los objetos que la forman y la generación de alianzas entre estos objetos y las personas. Estos sistemas dan lugar a mecanismos de creación de hábitat capaces de responder a los principales requerimientos de la sociedad contemporánea: flexibilidad, adaptabilidad o participación (De Teresa, 2017).

En el taller de proyectos VI, FAD (UCSG), durante un periodo de cuatro meses, se propuso a las alumnas y alumnos (fig.02) investigar los diferentes asentamientos informales de la ciudad, estudiar la vivienda informal consolidada, y diseñar y construir un prototipo de vivienda incremental y productiva que pudiera servir como casa-refugio para una familia necesitada y, al mismo tiempo, como ejemplo replicable para la comunidad. Para cumplir con los objetivos, se desarrolló una metodología fundamentada en la investigación, la detección de problemas, la participación, la competencia y la cooperación.



Fig.02. Estudiantes del taller de proyectos VI (FAD, 2015)

A. Investigación y análisis:

Durante las primeras semanas, se invitaron especialistas en las tres escalas: urbana, arquitectónica y constructiva, capaces de transmitir conceptos y herramientas con las que poder intervenir en contexto de escasos recursos, y comprender el funcionamiento de los asentamientos informales, la arquitectura en comunidad y la construcción en bambú como recurso material natural, económico y sostenible. Algunos expertos participaron, posteriormente, en sesiones conjuntas, asesorando y corrigiendo los avances de los trabajos (fig.03).



Fig.03. Sesiones con I. de Teresa y J.C. Bamba (FAD, 2015)

El alumnado, organizado en equipos de tres, elegían entre aquellos asentamientos informales de Guayaquil: Estero del Salado, Bastión Popular, Isla Trinitaria, Barrio 5 de Junio, Mapasingue, Santa María de las Lomas, Guasmo Sur, ..., diferenciados entre sí por su naturaleza, posicionamiento, topografía o nivel de consolidación. Se visitaron, documentaron y analizaron los escenarios seleccionados. Tras la investigación y el análisis, cada grupo propuso un conjunto de estrategias de proyecto para reflexionar sobre la vivienda progresiva mínima, su crecimiento y su replicabilidad en la conformación de una comunidad. Las tres escalas de aproximación se presentaron en panel y en maqueta: esc.:1/1000, 1/500 y 1/250. (fig.04). Las conversaciones de equipo y el debate de clase, posibilitaban la identificación de problemas comunes y valores estratégicos.



Fig.04. Tres escalas de aproximación (FAD, 2015)

B. Proyecto y concurso:

Tras dos meses de trabajo en grupos, se le propuso a la clase un concurso interno de arquitectura, donde cada estudiante, a partir de la investigación y estrategias desarrolladas en equipo, debía proponer una respuesta específica a las necesidades de habitabilidad de una familia, que podía crecer en el tiempo. Una vivienda progresiva en bambú (Guadúa Angustifolia). El principal motivo de la elección del bambú como material, estaba en la existencia de un FabLab especializado en eco-materiales, propio de la UCSG, donde poder desarrollar y dar continuidad investigaciones en marcha como el RAE (González Cruz, 2021). El bambú es un material natural accesible para todos, utilizado ya en este tipo de escenarios, pero sin el conocimiento necesario para su correcto funcionamiento.

Durante dos semanas se desarrolló el proyecto, que debía ser presentado en un panel A1 y una maqueta a esc.:1/100 (fig.05). Se convocó un día de entrega y se invitó a un jurado compuesto por profesionales y académicos especializados en diferentes áreas que seleccionaron la propuesta ganadora, cuyo premio sería la realización y autoría compartida del proyecto.



Fig.05. Maqueta del proyecto seleccionado (FAD, 2015)

C. Cooperación y construcción:

Una vez seleccionado el proyecto ganador, la clase trabajó en tres líneas: por un lado, la necesidad de obtención de recursos económicos, materiales y humanos para la realización del proyecto; por otro, la búsqueda de alianzas que pudieran contribuir a la obtención de permisos, a la ejecución del proyecto, a la elección de la familia a la que se le donaría la casa; y, finalmente, el desarrollo del proyecto de ejecución.

Para la obtención de recursos, se utilizaron tres mecanismos: en el primero, la clase procedió a la realización de eventos o actividades deportivas y culturales con las que poder vender entradas, comida y rifas; en el segundo, se presentó a la universidad y a empresas constructoras auspiciantes como un proyecto de vinculación con la comunidad, obteniendo apoyos económicos y materiales, y tercero, se abrió un periodo de admisión de donaciones privadas, externas e internas.

La búsqueda de alianzas posibilitaba un mayor alcance y difusión del proyecto en la sociedad. La ONG TECHO apoyó la iniciativa desde el principio, compartiendo su experiencia, facilitando el acceso a este tipo de escenarios, e identificando la familia a la que se le donaría la casa. Algunos de sus miembros voluntarios formaron parte del equipo de limpieza, recogida y construcción de la casa.

En esta tercera fase, la clase funcionó como un estudio de arquitectura. Las alumnas y alumnos volvieron a conformar grupos de tres miembros para profundizar en diferentes partes del proyecto de ejecución, dividiéndose en departamentos. Las conversaciones entre departamentos facilitaban la unidad e integridad del proyecto. En paralelo al proyecto, se inició la fase de “prefabricación de lo natural” (Bamba & González, 2018), con paneles Plasbam de bambú, utilizados en el cerramiento y en el suelo de la planta superior, desarrollados en el FabLab de Ecomateriales de la UCSG.



Fig.06. Vivienda informal (Asentamiento 5 de Junio, 2016)

La parcela (fig.06) destinada a la construcción del proyecto, asignada por TECHO, introdujo restricciones que debían ser consideradas en el proyecto de ejecución. En la parcela existía una pequeña autoconstrucción, y un conjunto de objetos materiales acumulados en el tiempo, que los usuarios vendían, intercambiaban, o utilizaban para construir. Cañas, maderas, jabas de cerveza, botellas de vidrio, etc. La casa contenía un solo espacio interior dividido por el mobiliario en sala, cocina y dormitorio, mientras que el baño se encontraba en el exterior, funcionando gracias a un pozo séptico, y el agua que el tanquero traía periódicamente. La ausencia de infraestructura urbana generaba problemas de inundación en la época de lluvias, al encontrarse en un nivel inferior respecto a la vía pública.

El proyecto, por petición de los usuarios, mantuvo su casa, e inició la construcción de la nueva casa en diálogo con ella, elevándose del suelo para protegerse de las inundaciones, y posibilitar el almacenaje de material útil para los usuarios. La Casa ECO es una vivienda progresiva capaz de crecer y adaptarse a los cambios de necesidad de la familia. Se propone como vivienda productiva, incorporando un espacio de extensión para el comercio. Baño, dormitorio, sala, cocina y terrazas en planta baja y una planta superior disponible.



Fig.07. Espacio adicional disponible (Casa ECO, 2016)

La estructura de bambú y cimentación de hormigón armado de la casa se rigen bajo una modulación de 3x3m teniendo una planta baja de 56m² terminada y una planta superior de 36m² cubiertos, disponibles para ser habitados por los usuarios en el tiempo (fig.07). Las mallas mosquiteras son utilizadas en los huecos, permitiendo la ventilación y protección de mosquitos. Además, se introdujo una red de pesca en la envolvente superior para mantener la seguridad del usuario.

3. RESULTADOS

Hoy el 56% de la población mundial (4400/8000 millones pers.) vive en las ciudades, según los índices de la ONU. El gran problema que la arquitectura debe resolver, es el hecho de que la mayor parte de la población está migrando a las ciudades, donde está demostrado que se vive mejor, sin embargo, este proceso sucede a gran escala, de forma rápida y con escasez de recursos. Mientras en 2014, de los 3000 millones de personas que habitaban las ciudades, 1000 millones de personas lo hacían bajo la línea de la pobreza, en 2030, la población urbana será de 5000 millones de personas, de los cuales 2000 millones lo harán con escasez de recursos. Esto plantea la necesidad de construir

ciudades de 1.000.000 de habitantes por semana durante los próximos años, con un valor no superior de 10.000\$ por familia, o las ciudades colapsarán con asentamientos informales ilegales, inseguros e indignos (Aravena, 2014).



Fig.08. Familia Amor-Esperanza (Casa ECO, 2016)

Este ejercicio propuesto desde un taller de proyectos de una Escuela de Arquitectura, es un proyecto de vinculación con la comunidad, que da solución a un problema de habitabilidad de una familia compuesta por cinco miembros (fig.08) que sobrevivían en condiciones de pobreza e insalubridad, bajo el riesgo permanente de inundaciones, enfermedades, etc. Una vivienda de 90m² que fue construida con 6000\$, gracias al apoyo de todos los que participaron.



Fig.09. Panel de concurso (XXIBAQ, 2016)

Todo el proceso supuso un ejercicio de aprendizaje teórico y práctico para las alumnas y alumnos de arquitectura que participaron en todas las fases de un proyecto. La comunidad fue capacitada durante el proceso constructivo, para replicar lo aprendido en otros proyectos. La familia participó en parte del proceso de proyecto y en la construcción, siendo asesorada para poder seguir ampliando su casa de forma correcta y mantenerla en perfecto estado de conservación. Una vez terminada la mitad de la casa que se proponía entregar, fue habitada y transformada por la familia, siendo el resultado de un proceso donde el usuario toma decisiones (Habracken, 1979).

Este proyecto de innovación docente convertido en proyecto de vinculación con la comunidad fue presentado a la XXI BAQ (fig.09) y a HABITAT III en 2016. Ese mismo año, el profesor A.J. González Cruz recibió el premio nacional e internacional en la categoría A de la XXI BAQ de Quito, por otro proyecto de su propia autoría: el Cabañón DLPM.

4. CONCLUSIONES

La prefabricación de lo natural es un medio de aproximación a la agricultura donde la arquitectura puede acceder a una fuente ilimitada de recursos naturales, y aprender del comportamiento de la naturaleza respecto a las propiedades físicas, mecánicas y químicas que se requieran para la construcción del hábitat del ser humano, una tecnología de lo gratuito (Bamba et al, 2018).

Las normas que regulan cualquier actividad docente y profesional en otros países, imposibilitarían que esta iniciativa pudiera haberse realizado. Quizás, sea posible definir espacios de experimentación dentro de las instalaciones académicas universitarias, pero los problemas de pobreza e inaccesibilidad a la vivienda que enfrentan algunos países subdesarrollados, requieren otro tipo de medidas. Las posibles respuestas puedan surgir en este vínculo entre la academia y las comunidades.

REFERENCIAS

- ARAVENA, A. & LACOBELLI, A. (2012). *Elemental. Manual de vivienda incremental y diseño participativo*. Ostfildern: Hatje Cantz. ISBN: 9783775734608
- ARAVENA, A. (2014). *¿Mi filosofía arquitectónica? Incluir a la comunidad en el proceso*. Rio de Janeiro: TED Conference. <https://www.youtube.com/watch?v=o0I0Poe3qlg>
- BAMBA, J.-C., & GÓNZÁLEZ, A.J. (2018). Prefabricando lo natural. Los eomateriales en la era de su reproductibilidad técnica. *Ra. Revista De Arquitectura*, 20, 204-215.
- BAMBA, J. C.; DE TERESA, I.; GONZÁLEZ, A. (2018). *Tecnología de lo gratuito. Aprovechamiento de las fibras naturales desechadas como material de construcción. El poder de la piel. Nuevos materiales en el proyecto arquitectónico contemporáneo*. Madrid: ARKRIT.
- DE TERESA Fernández-Casas, I (2017). *Sistemas de transformación en la vivienda informal consolidada: El caso de Santa María de Las Lomas, Guayaquil*. Granada: Universidad de Granada. ISBN: 9788491636526
- GONZÁLEZ CRUZ, A.J. (2021). *RAE: Refugio Antártico Ecuatoriano*. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. ISBN: 9789942825193
- HABRAKEN, J. et al. (1979). *El diseño de soportes*. Barcelona: Gustavo Gili. ISBN: 8425218241.