

ARQUITECTURA SUSTENTABLE, DESARROLLO EJECUTIVO DE UN MÓDULO HABITACIONAL PARA POBLADORES DEL BARRIO VUELTA DEL PARAGUAYO, CIUDAD DE SANTA FE.

Facundo Berdat

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

Directora: Griselda Armelini

Área: Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Palabras claves: Vivienda social, sustentabilidad, riesgo hídrico

INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación a desarrollar se enmarca dentro del Programa de Becas de Estimulación de Vocación Científica del Centro Interuniversitario Nacional (EVC-CIN), en el Proyecto de Investigación CAI+D: "Arquitectura Sustentable, desarrollo experimental de un módulo habitacional con consumo de energía cero". La investigación plantea una búsqueda de posibles respuestas a los problemas ambientales que sufre gran parte de los santafesinos, particularmente quienes residen en el barrio costero "Vuelta del Paraguay" en la ciudad de Santa Fe, desarrollando así el proyecto ejecutivo de un módulo habitacional, tomando como base los principios de la arquitectura sustentable.

El siguiente proyecto toma como área de estudio el barrio Vuelta del Paraguay (Imagen 1), el cual se ubica a cinco kilómetros al noreste del casco histórico de la ciudad. Se toma dicho sector por ser un barrio consolidado, anteriormente conocido por haber trabajado en el área y por ser uno de los barrios más afectados por las crecidas de los ríos de la región. El distrito ribereño tiene una población aproximada de 110 familias (Censo 2015 - Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe -MCSF-) y hace frente al Riacho Santa Fe, extensión fluvial de la Laguna Setúbal.

Luego de realizar la beca de iniciación en investigación (cientibeca) y de participar como pasante en el proyecto de investigación CAI+D en el cual se enmarca esta propuesta, surge la idea, y a su vez la necesidad de pensar como estudiante de la Universidad pública, en el proyecto ejecutivo del prototipo de vivienda diseñado en la cientibeca para los damnificados por las inundaciones de la Vuelta del Paraguay.



Imagen 1: Imagen satelital B°
Vuelta del Paraguay /
GoogleEarth

Título del proyecto: ARQUITECTURA SUSTENTABLE, DESARROLLO EXPERIMENTAL DE UN MÓDULO HABITACIONAL CON CONSUMO DE ENERGÍA CERO.

Instrumento: CAID

Organismo financiador: Centro Interuniversitario Nacional

Año convocatoria: 2019

Director: Alberto Maidana

La propuesta está orientada a explorar nuevas alternativas que tengan en cuenta los aspectos propios del área, considerando la cantidad de población y sus modos de vida, las características naturales del sitio y la situación recurrente de riesgo hídrico a la cual se encuentra sometida, como así también a desarrollar un prototipo habitacional propenso a lograr un consumo energético mínimo. Al momento de explorar las nuevas alternativas, se tendrán en cuenta también las tecnologías productoras de energías limpias, las que, como futuro arquitecto, es imprescindible comenzar a relacionar con la sustentabilidad en la arquitectura, tema que está presente en la sociedad actual y que se instala de forma consciente a partir de los años 70.

OBJETIVOS

General:

-Desarrollar un módulo habitacional tendiente a mejorar la calidad de vida de quienes viven en áreas de riesgo hídrico en la ciudad de Santa Fe, más particularmente en la Vuelta del Paraguay.

Particulares:

- Ampliar el conocimiento sobre la temática planteada, para luego difundirlo a la comunidad.
- Evaluar materiales y técnicas constructivas para el desarrollo del prototipo habitacional, que satisfaga las necesidades de quienes residen en el área de estudio.
- Estudiar tecnologías productoras de energías limpias, su funcionamiento, costos y disponibilidad en el mercado, y las ventajas y desventajas de su utilización.
- Desarrollar un proyecto ejecutivo que responda a los estándares de sustentabilidad, a un costo accesible para poder ser aplicado como posible solución por parte estado a los problemas habitacionales ocasionados por las crecidas de los ríos en la ciudad de Santa Fe.
- Transferir los resultados de la investigación al estado municipal.

Partiendo de la problemática hídrica ya desarrollada precedentemente, se intenta que, desde un proyecto con una visión sustentable, que contemple las variables topográficas, climáticas, hídricas, culturales y ambientales, que respondan a las necesidades de los pobladores de la Vuelta del Paraguay, se podría lograr el arraigo definitivo de los mismos.

METODOLOGÍA

Respecto a las tareas que se están llevando a cabo, para el modelo habitacional, se tuvo en cuenta las siguientes premisas de diseño: desde el anteproyecto, que los resultados cumplan con los estándares de sustentabilidad, tendiente a un consumo energético nulo, aplicando los conceptos de flexibilidad, la aplicación de los sistemas constructivos apropiados y la utilización de tecnologías productoras de energías limpias. Para lograr lo anteriormente planteado, se procedió a aplicar una metodología tanto cuantitativa, como cualitativa. Cuantitativa, en el sentido que se evaluaron las diferentes herramientas y tecnologías productoras de energías limpias (paneles solares, calefones solares, biodigestores, entre otras); se analizaron los materiales y procesos constructivos a ser empleados en el proyecto ejecutivo del módulo habitacional, su rendimiento, durabilidad, y costos entre otros aspectos. También se realizó un relevamiento de datos estadísticos de población y datos de precipitaciones, de las características naturales del sitio, como trabajos de análisis del área. En cuanto a lo Cualitativo, se trabajó en un prototipo habitacional, teniendo en cuenta a una sociedad específica de la ciudad de Santa Fe, sus modos de apropiarse del espacio y su entorno inmediato.

Se comprendió la bibliografía relacionada con sustentabilidad en arquitectura, se analizaron antecedentes referidos al tema y los diferentes elementos constructivos que compondrán al modelo.

Por último, luego del desarrollo del proyecto ejecutivo, se procederá a su correspondiente verificación en el Software 10 "Energy Plus" para llegar a conclusiones sustentadas en valores cuantitativos, que permitan verificar los parámetros cualitativos de calidad del producto, empleados en el proyecto.

CONCLUSIONES

Considerando que más del 70% del territorio municipal de la ciudad de Santa Fe, son masas de agua, y que se ubica en la región pampeana argentina, la cual se caracteriza por tener suelos con pendientes suaves, la ciudad se encuentra en constante vulnerabilidad hídrica por la crecida de las masas de agua que la rodean. (Río Salado y Río Paraná principalmente). Según el censo de 2015 realizado por la Municipalidad de la ciudad de Santa Fe, 1500 familias residen fuera del anillo de defensa, de las cuales aproximadamente 160 habitan los reservorios del oeste, los cuales funcionan como amortiguadores hídricos, sin condiciones de habitabilidad ni de urbanidad.

En la actualidad, barrios enteros sufren las crecidas de los principales ríos que circundan la ciudad, la Vuelta del Paraguay es uno de ellos. Las intervenciones históricas que se han realizado entorno al río Paraná, han producido que el valle de inundación se vea sometido a situaciones de cierre y encajonamiento, trayendo como consecuencia el aumento progresivo del volumen de agua y el consecuente aumento de la velocidad del mismo. Las inundaciones más relevantes que han sufrido los santafesinos fueron en los años 1905, 1915, 1966, 1973, 1983 y 1998, 2003, 2007, 2015 y 2019. Siendo la del año 2003 las más trágica, afectando a alrededor de 150.000 personas, producida por el desborde extraordinario del Río Salado.

Por situarse sobre los valles de inundación del río Paraná, según datos de la secretaria de Hábitat de la Municipalidad de la ciudad de Santa Fe, el 72% de los habitantes que residen en el barrio La Vuelta del Paraguay se encuentran en constante vulnerabilidad hídrica. El análisis del sector de estudio realizado en la investigación previa, nos lleva a la conclusión, que no se puede seguir brindando soluciones transitorias a problemas permanentes ocasionados por las precipitaciones y las crecidas, ordinarias y extraordinarias, de los ríos de más de un siglo (imagen 2 y 3).



Imagen 2: Imagen satelital B° Vuelta del Paraguay / 01.09.2015 - GoogleEarth



Imagen 3: Imagen satelital B° Vuelta del Paraguay / 21.04.2016 - GoogleEarth

Desde hace varios años, la única solución que brinda el estado municipal para las familias que tienen sus viviendas anegadas por las crecidas, cada vez que el riacho Santa Fe supera los 5.20 metros de altura, es el traslado a diferentes centros de evacuados de manera temporaria. En noviembre de 2016, el estado municipal, en conjunto con la provincia de Santa Fe y la Nación, lanzan el "Plan de relocalización", a cargo de la Secretaría de Hábitat de la Municipalidad de Santa Fe (MCSF). Dicho plan consistía en la relocalización de las familias que se encontraban en completa

vulnerabilidad hídrica en los barrios Nueva Esperanza Este, Los Jesuitas (ex Vieja Tablada) y Vuelta del Paraguay. El municipio se haría responsable de la construcción de las viviendas, la provincia de la infraestructura necesaria y el estado nacional, los fondos para ello.

Según el “Manual de la vivienda sustentable”, elaborado en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, de Energía y el Ministerio de Interior y Obras Públicas de la nación, el sector residencial representa el 28,6 % del consumo final de la energía y, en términos de emisiones de gases de efecto invernadero, es responsable del 14,7 % de las emisiones del sector energía.

Se pretende que la investigación correspondiente sirva a los fines de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad que sufren en primera persona las acciones de la naturaleza y colaborar con el estado para que ello se logre. Es así, que desde el presente trabajo se prevé llevarlo a un proyecto ejecutivo, donde no solo se tendrán en cuenta para su desarrollo los factores tecnológicos, sino también económicos, sociales y de factibilidad de construcción. La propuesta de trabajo de investigación, no solo se relaciona directamente con los objetivos del Proyecto de Investigación en el cual se inscribe la beca, sino que se constituye en la búsqueda de una respuesta a problemas ambientales que sufre gran parte de la población de la ciudad de Santa Fe.

BIBLIOGRAFIA

- Baño Nieva, A. 2013. Guía de la construcción sostenible. Madrid: Instituto sindical del Trabajo, Ambiente y Salud.
- Calvo Seoanez, M. 1996. Ingeniería del medio ambiente. Madrid: Mundi-Prensa
- Carli, C. 2007. 8 grados al sur del trópico de Capricornio. Argentina: Nobuko
- Clemente, A.; Etcheverry, L.; Jauregui, M. 2011. El hábitat en zona de riesgo hídrico. Arquitectura y sociedad: El hábitat frente a la vulnerabilidad en los bordes. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UNL. Tesis de maestría.
- Czajkowki, J. 2005. Arquitectura bioclimática em viviendas de interés social para zonas húmedas. FAyU – UNLP.
- Czajkowki, J. 2011. Cuadernos de arquitectura sustentable - Artículos seleccionados. Buenos Aires: FAU - UNLP.
- Gonzalo, G. 2003. Manual de arquitectura bioclimática. Buenos Aires: Nobuko.
- Gotelli, J.P. 2014. Vulnerabilidad hídrica. El hombre y el río como entidades inclusivas. La tecnología como medio posibilitante. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UNL. Tesis de maestría.
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2018. Manual de vivienda sustentable. Sitio web: <http://www.argentina.gob.ar>
- Moreira, A. 2014. Transferencia tecnológica y administración del conocimiento en arquitectura. Impacto en la práctica profesional y desafío para la formación académica. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. UNL. Tesis de maestría
- Muñoz, F. 2008. Urbanización: Paisajes comunes, lugares globales. Barcelona: G.G.
- Normas IRAM 11.600, 11601, 11603, 11604, 11605, 11625, 11630, 11900
- Valiente, D. 2009. Ficha cátedra Planeamiento urbano y proyecto - Urbanismo 2 – FADU/UNL. Santa Fe.
- Pesci, R. 2007. Ambitectura, hacia un tratado de arquitectura, ciudad y ambiente. Argentina: CEPA
- Roca Jusmet, J. 2016. Crecimiento contrs medio ambiente. Los restos de la economía. España: RBA.
- Rossi, A. 1982. La arquitectura de la ciudad. Barcelona: G. Gill.