

## ARQUITECTURA SUSTENTABLE COMO HERRAMIENTA PARA SOLUCIÓN HABITACIONAL DE POBLACIONES EN SITUACIÓN DE RIESGO HÍDRICO. CASO “VUELTA DEL PARAGUAYO”, CIUDAD DE SANTA FE.

**Berdar, Facundo**

*Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, UNL. Ciudad universitaria UNL, Ruta Nacional 168, km N° 0 (3000) Santa Fe, Argentina. +54 (0342) 4575100  
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. UNL  
Director: Arq. Griselda Armelini*

**Área: Arquitectura, Diseño y Urbanismo**

### INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación a desarrollar, que comienza en Marzo de 2018, se enmarca dentro del Programa de Iniciación a la Investigación para los estudiantes de las carreras de grado de la Universidad Nacional del Litoral denominado CIENTIBECAS- Convocatoria 2017, en el Proyecto de Investigación CAI+D: Arquitectura Sustentable, desarrollo experimental de un módulo habitacional con consumo de energía “0”. La investigación por desarrollar plantea una búsqueda de posibles respuestas a los problemas ambientales, que sufre gran parte de los santafesinos, particularmente quienes residen en el barrio la “Vuelta del Paraguayo”. El proyecto “Arquitectura sustentable como herramienta para solución habitacional de poblaciones en situación de riesgo hídrico. Caso “Vuelta del Paraguayo”, ciudad de Santa Fe”; toma como área de estudio el barrio costero Vuelta del Paraguayo de la ciudad de Santa Fe (Fotografía 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, por haber trabajado anteriormente en el área y haber establecido vínculos con el sector y su población, 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) y hace frente al Riacho Santa Fe, extensión fluvial de la Laguna Setúbal.



Fotografía 1: Área de estudio, Barrio Vuelta del Paraguayo, Ciudad de Santa Fe (GoogleMaps)

El proyecto de investigación está orientado a explorar nuevas alternativas que tengan en cuenta los aspectos propios del área, considerando la cantidad de población y sus modos

Título del proyecto: Arquitectura Sustentable, desarrollo experimental de un módulo habitacional con consumo de energía “0”

Instrumento: CAI+D

Año convocatoria: 2017

Organismo financiador: Universidad Nacional del Litoral

Director/a: Arq. Alberto E. Maidana

de vida, las características naturales del sitio y la situación recurrente de riesgo hídrico a la cual se encuentra sometido, como así también a desarrollar un prototipo habitacional propenso a lograr un consumo energético nulo. Al momento de explorar las nuevas alternativas, se tendrán en cuenta también las tecnologías productoras de energías limpias, tema que está presente en la sociedad actual y que se instala de forma consiente a partir de la crisis los años 70.

Es necesario puntualizar como dato de referencia que el municipio de la Ciudad de Santa Fe, ha desarrollado un plan de mejoramiento de la zona de estudio, denominado “Plan de Relocalización” por lo tanto, los resultados de la investigación podrán constituirse en un aporte más al citado plan de desarrollo.

## DESARROLLO

La propuesta investigativa busca explorar, desde la arquitectura, herramientas tendientes a mejorar la calidad de vida de quienes vienen en áreas de riesgo hídrico, particularmente en la Vuelta del Paraguay. Mas también, busca evaluar los materiales y técnicas constructivas para poder desarrollar un prototipo habitacional que satisfaga las necesidades de quienes residen en el parera durante épocas de inundaciones, las cuales son cada vez más frecuentes en la región (Abril 2003, Marzo 2007, Diciembre 2015, Abril 2016, Enero 2017) (Fotografía 2). Paralelamente, se aspira a estudiar las tecnologías productoras de energías limpias, su funcionamiento, costos y disponibilidad en el mercado local, y las ventajas y desventajas de su utilización en el sector.



Fotografía 2: Fotografía del área. Abril 2016  
(José Almeida)

La investigación, asimismo, se propone ampliar el conocimiento sobre la temática planteada, para luego difundirlo a la comunidad, tanto universitaria, como ajena al ámbito académico, ya que en la mayoría de las veces, las poblaciones santafesinas, han ganado tierras sobre esteros y bañados inundables que servían de desborde natural de las aguas, transformando no sólo las condiciones hídricas sino como es lógico imaginar, las condiciones ambientales, es así que se fue concibiendo la conciencia de vivir de espaldas al río y no convivir con él, sin pensar que la geografía propia de la ciudad merece un estudio específico de cómo vivir, crecer e integrarse a la misma.

Por su parte, al ser uno de los objetivos de la pesquisa, pretender desarrollar un prototipo habitacional que responda con los estándares de sustentabilidad, con bajo costo para poder ser aplicado como una posible solución por parte del estado a los problemas surgidos por las precipitaciones, se tomará como base el prototipo propuesto en el plan de mejoramiento urbano planteado por el municipio “Plan de Relocalización” el cual busca desde 2010 mejorar la calidad de vida de quienes habitan en áreas de riesgo hídrico en la ciudad de Santa Fe, donde no sólo se trabaja el tema de vivienda, sino que se trabaja al 100% con la familia (Vivienda, empleo y educación).

El programa “Plan de Relocalización” propone, como dice su nombre, relocalizar a las 1500 familias (Censo 2015 – Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe) que se ubican fuera del anillo de defensa que circunda la ciudad, dentro de las cuales se contiene a las 110 familias que habitan el barrio costero, y sector de estudio, la “Vuelta del Paraguay”. El plan prevé para el área de análisis, la relocalización de las 80 familias que se encuentran en

vulnerabilidad hídrica, reubicándolas en terrenos a cota segura. Para ello el municipio contará con la ayuda del estado provincial, que proveerá al sector de la infraestructura necesaria y del estado nacional, que aportará el capital para la construcción de las viviendas.

Para alcanzar lo antes propuesto se propone una metodología por un lado cuantitativa, debido a que se evaluarán las diferentes herramientas y tecnologías productoras de energías limpias (paneles solares, calefones solares); se analizarán los materiales a ser empelados, su rendimiento, durabilidad y costos y consumos energéticos, y se estudiará el diseño arquitectónico desde el punto de vista de el punto de vista del diseño ambientalmente consciente, y por el otro, cualitativa, ya que se trabajará en un modelo habitacional, considerando a una sociedad específica y su entorno.

## CONCLUSIONES

Como último punto, 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 fundamental que como alumnos de la universidad pública y de una carrera del área social como lo es la arquitectura, cooperemos para el bien de la sociedad que nos rodea y de la que somos parte.

## BIBLIOGRAFÍA

**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

**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.

**Czajkowski, J.** 2011 Cuadernos de arquitectura sustentable - Artículos seleccionados. Buenos Aires: FAU - UNLP.

**Gonzalo, G.** 2003 Manual de arquitectura bioclimática. Buenos Aires: Nobuko.

**Gotelli, Juan Pablo.** 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.

Normas IRAM 11.600; 11.601; 11.603; 11.605; 11.625; 11.630; 11.900