

LA EXPERIMENTACIÓN COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL PROCESO PROYECTUAL

GIOVANNINI, Alexis

*Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo - Universidad Nacional del Litoral
Director: Arq. CABRERA, Rubén*

Área: Arquitectura, Diseño y Urbanismo

INTRODUCCIÓN

El foco de esta investigación radica en la dificultad de los estudiantes de Arquitectura de asociar los sistemas estructurales con el proyecto arquitectónico. Se da principalmente en el Ciclo Básico de la carrera, debido a la organización del Plan de Estudios que separa las Áreas de Diseño de las Áreas Tecnológicas. El estudiante en las asignaturas de Proyecto Arquitectónico genera una propuesta funcionalmente correcta pero con poca exploración en la resolución del sistema estructural, y en las asignaturas de Sistemas Estructurales desarrolla y calcula de manera detallada un sistema estructural que quizás no responde de manera eficiente a resoluciones funcionales de un edificio, dedicando más tiempo y esfuerzo al desarrollo de la estructura. La metodología proyectual generalmente utilizada por los estudiantes es, en primera instancia, la resolución funcional de la propuesta arquitectónica en planta, luego la generación de una volumetría con la planta obtenida, mediante maquetas análogas, y finalmente la resolución de los problemas estructurales y de materialización del edificio, condicionados con las resoluciones anteriores, en contraposición a lo que dice Codina L.: “*el arquitecto, debe proyectar la estructura al mismo tiempo que proyecta la distribución, dimensiones y otros aspectos del edificio*” (2013)

OBJETIVOS

Esta investigación propone la elaboración de un Laboratorio Didáctico de Estructuras, generando un aporte a la interrelación entre las Cátedras de Taller de Proyecto Arquitectónico II Cátedra Cabrera (TPA II) y Sistemas Estructurales I Cátedra De Córdoba (SE I), que posibilite a los estudiantes experimentar con los sistemas estructurales en el proceso proyectual, permitiendo evaluar diferentes opciones. ‘Laboratorio’ en arquitectura, entendido como un espacio que permite mediante la manipulación de aparatos, accionando de manera repetitiva, sistemática y mecánica la evaluación de diferentes posibilidades que se pueden generar en un proceso proyectual.

Título del proyecto: “La multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad en asignaturas del área de Tecnología y Diseño, del ciclo básico de la carrera de Arquitectura y Urbanismo”

Instrumento: CAI+D Orientado

Año convocatoria: 2017

Organismo financiador: UNL

Director/a: Arq. CABRERA Rubén Edgardo

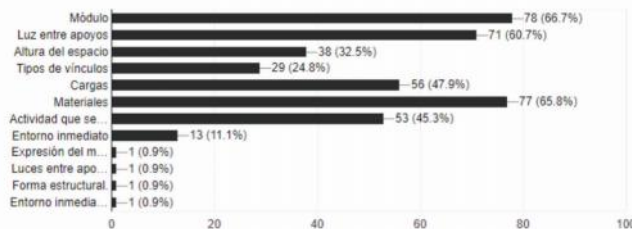
METODOLOGÍA

El proceso realizado se divide en dos etapas:

Recopilación de información y análisis de casos:

- Indagación de la bibliografía especializada en el tema y análisis del estado de situación de las asignaturas involucradas en la investigación.
- Seguimiento de trabajos realizados por estudiantes en ambas asignaturas.
- Realización de encuestas a estudiantes de la FADU-UNL y arquitectos docentes tanto de la FADU como de otras facultades de Arquitectura del país y Latinoamérica. Elaboración de conclusiones.
- Análisis de obras de arquitectura, sugeridas por los encuestados.

DATOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES:



DATOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA A ARQUITECTOS DOCENTES:

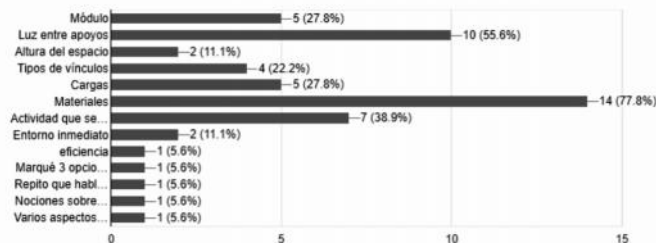


Gráfico 1: Resultado de la pregunta: ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta a la hora de experimentar con estructuras? Encuestas realizadas a estudiantes y arquitectos docentes.

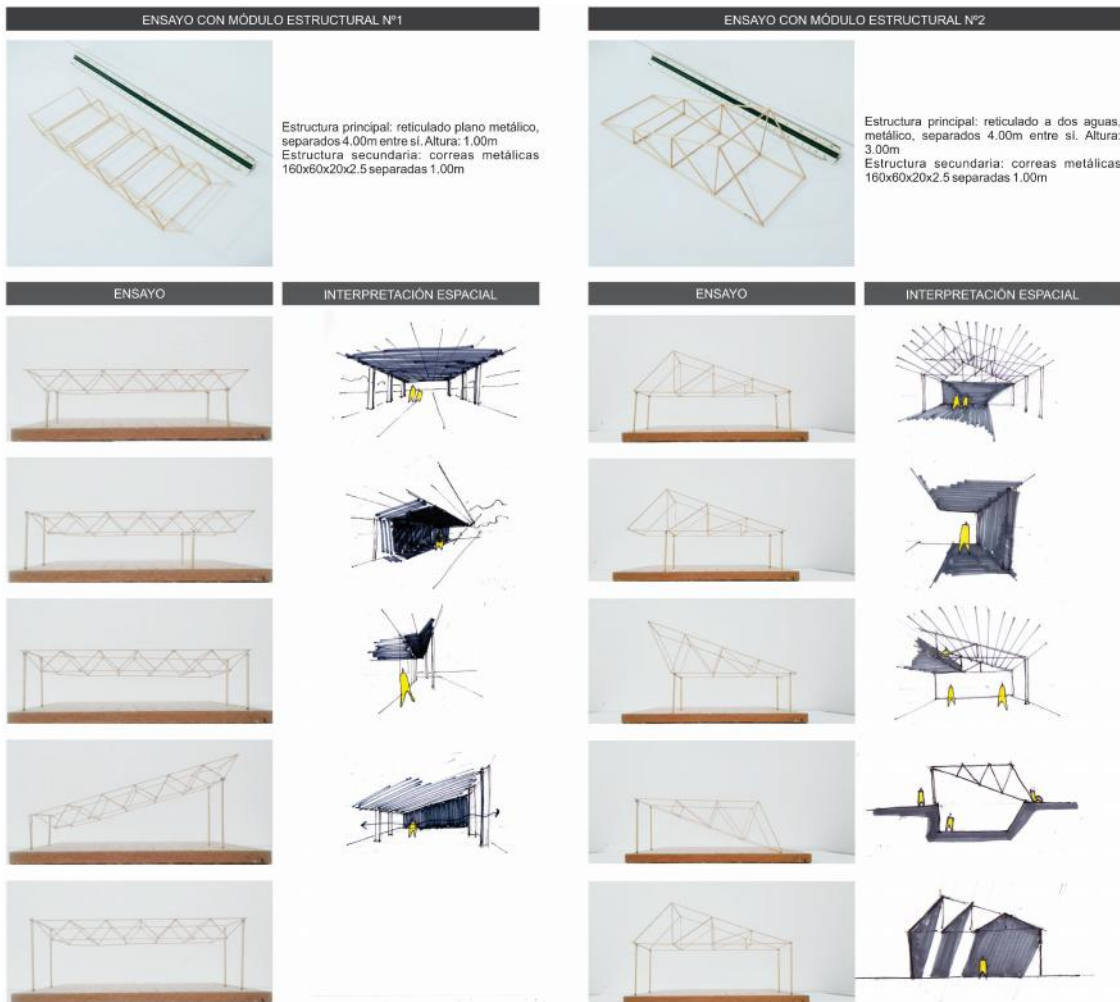
Propuesta:

Se propone el diseño de un dispositivo experimental que permita el estudio de los sistemas estructurales en el proceso proyectual. De esta manera los estudiantes podrán experimentar diferentes situaciones estructurales en su propuesta arquitectónica, estableciendo un aprendizaje directo con las mismas. En primera instancia se trabajó sobre el Modelo N°1 (primer dispositivo del Laboratorio Didáctico de Estructuras) que permite experimentar nociones de módulo, luz entre apoyos, escalas espaciales, tipos de estructuras y tipos de envoltentes. Se trata de un sistema compuesto por 3 partes, dos propias del sistema y una propuesta por el proyectista. Las que corresponden al sistema son una base modulada perforada y un conjunto de varillas cilíndricas de diferentes medidas, que se encastran en las perforaciones de la base, representando de manera abstracta a los elementos estructurales

verticales. La que completa es la propuesta de cada estudiante, que luego de trabajar sobre algún proyecto en particular, elaboraría una maqueta en escala 1:50, los elementos horizontales (vigas, correas, losas de entresijos, cubiertas, etc.) correspondientes a 1 módulo de su proyecto (se proponen módulos con diferentes características para ensayos).



Imagen 1: componentes del Modelo N°1



Imágenes 2: Algunos ensayos realizados con los módulos estructurales propuestos.

Con esto, el estudiante mediante diferentes operaciones mecánicas podrá pensar el sistema estructural de su proyecto teniendo en cuenta escala y proporciones espaciales con simples operaciones, como por ejemplo modificar la luz entre apoyos generando voladizos, cambiar las alturas de las columnas, generar entresijos, invertir el módulo propuesto, entre otras.

CONCLUSIONES

A partir de lo estudiado y las encuestas realizadas se confirma que la problemática existe y la mayoría de las personas encuestadas consideran que debería resolverse y que sería favorable tanto para la interrelación entre las cátedras de TPA II y SE I como también en la experimentación con estructuras en el ciclo básico de la carrera de Arquitectura.

El Modelo N°1 permite pensar la estructura en relación con el proyecto de manera directa y tangible, mediante operaciones que el propio estudiante realizará sobre su propuesta arquitectónica. Los ensayos con los diferentes tipos de módulos estructurales propuestos muestran los resultados posibles; con operaciones simples se desarrollaron espacios con diferentes características, con lógicas estructurales distintas; mediante la exploración de diferentes posibilidades y la incorporación de otros factores como el ingreso de luz natural.

Se entiende que el sistema estructural de un objeto arquitectónico es parte intrínseca del mismo, *“...la ESTRUCTURA, la estructura portante, más que sólo transmitir las cargas del edificio a la tierra por causa de la ineludible gravedad, lo que verdaderamente transmite es el orden del espacio, ESTABLECE EL ORDEN DEL ESPACIO, construye el espacio. La estructura no sólo SOPORTA, no sólo AGUANTA, sino que bien resuelta, afinada, está esperando el ser atravesada por la LUZ y por el AIRE para, como un buen instrumento musical SONAR, y sonar bien”* (Campo Baeza, A; 2010). De este modo el estudiante de arquitectura del Ciclo Básico reflexionará sobre el proyecto arquitectónico de manera integral, entendiendo el sistema estructural como aspecto condicionante y condicionado del proyecto arquitectónico.

La elaboración del Modelo N°1 inaugura el Laboratorio Didáctico de Estructuras y posibilita y alienta a próximos Becarios a la generación de nuevos Modelos que exploren en lo que implica la estructura y el proyecto, fortaleciendo la interrelación entre las cátedras de SE I y TPA II.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Boutet M. L. 2009. Aplicación de una didáctica innovadora en el taller de Arquitectura: Diseño estructural intuitivo. XIII Congreso Arquisur.

Cabrera R., Trlin M., Cardenal S. 2015. Ponencia PROYECTO Y ESTRUCTURA: cruces e intersecciones pedagógicas. XXXIV Encuentro Arquisur. XIX Congresos: “CIUDADES VULNERABLES. Proyecto o incertidumbre”

Campo Baeza, A. 2010. La estructura de la estructura. Editorial Nobuko. Argentina.

Codina, L. 2013. La estructura como instrumento de una idea: Enrico Tedeschi y el proyecto de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Mendoza. Buenos Aires: 1:100.

Moisset de Espanés, D. 2003. Intuición y razonamiento en el diseño estructural. Editorial Escala. Bogotá. Colombia.

Moreno Seguí, J.M. 2004. Idea-concepto. (pp. 17-27). En Mas Llorens, V. y otro (eds.) Las herramientas del arquitecto. Valencia: Ediciones Generales de la construcción.