

El desafío de materializar la arquitectura en el mundo que viene

- ❖ **MARÍA ELISA CREMASCHI** | elisacre@hotmail.com
- ❖ **GUSTAVO CREMASCHI** | gucremaschi47@gmail.com
- ❖ **ADRIAN SAENZ** | adriansaenz@fibertel.com.ar
- ❖ **JUAN MAREZI** | marezijuan@gmail.com
- ❖ **MARÍA SOFÍA MASSA** | sofmass@hotmail.com
- ❖ **MABEL LOSCALZO** | loscalzomabel@hotmail.com
- ❖ **JULIO CAVIGLIONI** | juliosc02@yahoo.com.ar

Facultad de Arquitectura y Urbanismo | Universidad Nacional de La Plata

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es exponer la metodología de enseñanza del Taller Vertical de Procesos Constructivos Cremaschi-Saenz en pos de iniciar al alumno en la resolución de problemas mediante el diseño constructivo responsable. Para ello debe estar presente la identidad del área teniendo en claro que el objetivo de la materia no es formar técnicos constructores sino arquitectos con compromiso ambiental y sensibilidad social. Se procura la construcción del conocimiento y la visión global de la materialización de la arquitectura, tratando de comprender a la arquitectura como sistema, promoviendo el “aprender a pensar y decidir”. Se pretende de esta forma, fomentar la responsabilidad de las decisiones constructivas en la generación de calidad de vida para el hombre y el cuidado del medio ambiente. Es así como, “saber plantear el problema”, “construir conocimientos para abordarlo” y “disponer de las herramientas necesarias para expresarlo y facilitar su ejecución”, se establecen como premisas fundamentales del Taller.

Palabras clave: educación universitaria, diseño constructivo, sistema, sustentabilidad.

INTRODUCCIÓN

El taller vertical de Procesos Constructivos de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata, en sus tres niveles, forma parte Área Ciencias Básicas, Tecnología, Producción y Gestión, este es el área académica de las facultades de Arquitectura donde se debe aprender el diseño constructivo, que incluye el proceso de la materialización de la obra. El espacio curricular integra el Ciclo Medio "Formativo", por lo tanto, recibe los alumnos que han recorrido una primera parte del camino "Introdutorio", asume el compromiso de ser parte del proceso de "Formación", y dejará las puertas abiertas a nuevas preguntas, para las asignaturas electivas y el trabajo final "Profesional".

Tenemos la convicción que la Arquitectura involucra el proceso desde las ideas iniciales que sustentan las decisiones, hasta la materialización, la calidad de vida generada para el hombre, el uso y la evaluación post-ocupacional. Es por ello que nuestra propuesta tiene como objetivo general aportar a la formación de un arquitecto con vocación de servicio, con profundo compromiso social e individual, sensible a las necesidades del hombre, poniendo en consecuencia al servicio del mismo el máximo de su capacidad intelectual, cuidando los recursos que ella tiene y produce. En todo momento debe entonces estar presente la identidad del área teniendo en claro que el objetivo no es formar técnicos constructores sino arquitectos con compromiso ambiental y sensibilidad social. Arquitectos capaces de reconocer a la sustentabilidad como un concepto integral que pretende identificar y desarrollar sus ejes compositivos: Sustentabilidad Social, Sustentabilidad Económica, Sustentabilidad Urbana y Sustentabilidad Tecnológica.

Consideramos de suma importancia poner en relieve la necesidad de que la arquitectura tenga siempre presente el respeto por el medio ambiente y al resguardo del equilibrio biológico de los sistemas del planeta. Dado que, los factores climáticos y meteorológicos, fueron los que, desde el principio de la humanidad hicieron que el hombre buscara la forma de ponerse a resguardo de los mismos en el cotidiano vivir, dando lugar al uso desde accidentes geográficos hasta a envolvente de origen vernáculo; hasta llegar a nuestros días donde la tecnología nos permite satisfacer nuestras necesidades a través del uso de los productos de esas nuevas tecnologías.

Con lo que es de suma importancia, crear en el alumno la conciencia, que un responsable estudio de la biozona de implantación de la obra, no sólo permitirá adoptar las mejores soluciones para enfrentar los desafíos climáticos, sino que permitirá analizar el uso favorable de esos factores en pos de una mayor prestación del edificio (arquitectura bioclimática⁵¹); apuntando a un menor gasto energético en pos del cuidado del medio ambiente (arquitectura sustentable⁵²). De la comprensión de estas recomendaciones apuntamos a formar un profesional con clara conciencia de que se debe cuidar nuestra casa, la Tierra.

De este trabajo surgirán hombres capaces de integrar ideas, contrastar propuestas, evaluarlas y en un proceso profundo de comprensión y convergencia proponer la o las soluciones apropiadas a un problema, sabiendo que éste es sólo parte de un todo más amplio y que, como parte, debe ensamblarse en ese todo. En otras palabras, un arquitecto comprometido con la realidad argentina, poseedor de un oficio, capaz de resolver los problemas del espacio arquitectónico con capacidad y potencialidades que le permitan asimilar los cambios que la sociedad produce.

METODOLOGÍA

El crecimiento de la población y el desarrollo tecnológico de nuestros tiempos han originado novedosas formas de confort para los habitantes, lo cual a su vez se traduce en mayor variedad de instalaciones y equipos, y, en consecuencia, en una demanda creciente de energía difícilmente satisfecha por la oferta convencional. Estudios y aproximaciones recientes —como las conclusiones de la Cumbre de Río en junio de 1992, el Protocolo de Kyoto en diciembre de 1997 y la Cumbre de Johannesburgo en 2002— han identificado la necesidad de reordenar y repensar el consumo de energía en el mundo, para reducir así las emisiones de gases al ambiente; también se ha concentrado la mirada en el tema de las edificaciones, responsables del consumo de alrededor de 40% de energía en las ciudades.

En consecuencia, disciplinas como la Arquitectura e Ingeniería se han visto en la necesidad de repensarse en una mayor armonía con el medio ambiente y en consecuencia una reducción del consumo de energía.

⁵¹ Antes llamada solamente “arquitectura”

⁵² idem

Es por ello que, conscientes que el alumno ha sido siempre el sujeto de la enseñanza, nuestros equipos han desarrollado más de 20 años de trabajo siempre la idea de servir a la construcción del conocimiento, convencidos en que este es un proceso de doble sentido, donde desde distintas posiciones las dos partes docente y alumno comparten esta idea de "alimentar". Fundamentalmente para formar arquitectos con capacidad técnica y vocación de servicio.

Creemos es necesaria una docencia que exceda el marco técnico-conceptual específico para referirlo, adecuadamente balanceado, al marco técnico-conceptual general. Diríamos que desde la materia dentro de la Facultad de Arquitectura pretendemos transmitir una visión arquitectónica de la vida.

Consideramos que la arquitectura es un sistema del cual la construcción es una parte, a su vez subsistema de aquella y sistema en sí mismo. Nos queda claro por ello, que debe tratarse a las partes componentes de la construcción con relación a la arquitectura, al medio físico, a su entorno, a su contexto económico-social, etc., entendiendo que cada elemento puede tener "leyes" o "razones" ciertas y de determinación científica que es imprescindible conocer y que se conjugan (interrelacionan) por medio del diseño arquitectónico con otros elementos de características también únicas o de características con distinto grado de subjetividad (imagen estética, voluntad formal, identidad, etc.). De esta manera el alumno de hoy se capacitará para ejercitar el mecanismo de abordaje a cualquier problema de los tantos que se plantearán en su desempeño profesional.

En concordancia con este concepto, el taller también busca funcionar como un sistema que opera coordinadamente, "en una misma sintonía", para transmitir al estudiante una homogeneidad conceptual enriquecida, por cierto, por los acentos de la personalidad de cada docente, poniendo especial énfasis en la resolución de problemas constructivos mediante el diseño constructivo, pero teniendo presente la totalidad del problema arquitectónico. Para ello, se plantea un trabajo en equipo donde desde todos los niveles se comparten los mismos objetivos y se presenta un compromiso permanente por parte de los docentes, de estudio y discusión de los temas propios de la materia y el perfeccionamiento de las técnicas de la dinámica de grupo. De esta manera, se tiende a conformar un Taller dinámico, donde es indispensable creer, respetar y querer la transformación que se propone.

Para poder resolver problemas mediante el diseño es necesario conocer la naturaleza de los mismos, sus leyes y distintas posibilidades de solución que permitan la elección de la tecnología más adecuada. Para que esto sea posible, es necesario que el alumno comprenda la relación entre tecnologías de construcción, uso del edificio, su duración, y su costo de mantenimiento, tanto activo como pasivo, y su vinculación con el concepto de sustentabilidad de la obra de arquitectura.

Esto se logra mediante la investigación por parte del alumno, el estudio de textos, apuntes, folletos, documentación informatizada, y todo tipo de bibliografía, sumados a los trabajos de campo, las visitas, seguimientos de obras, relevamientos, juegos de simulación, investigación y extensión universitaria (*Figuras 1 y 2*), con el fin de resolver la documentación constructiva de un ejemplo determinado, en relación a las condicionantes físicas, bioclimáticas, topográficas y contextuales asignadas. A través de la lectura y la investigación el alumno adquiere los conocimientos científico-técnicos necesarios que permitan generar respuestas a las preguntas como: ¿Qué es? ¿Cómo es? ¿Cómo se construye? ¿Cómo funciona? ¿Para qué sirve? ¿Cómo se relacionan entre sí?



Figura 1. Relevamientos

Fuente: elaboración propia. 2015.



Figura 2. Juegos de simulación "Refugios"

Fuente: elaboración propia. 2015.

Todo ello pivoteando en la socialización del conocimiento o dicho de otro modo, posibilitando el juego de la construcción del conocimiento y habilidades en forma individual e inmediatamente compartida para el beneficio de los demás y viceversa, tendiendo a favorecer el crecimiento personal integral y el trabajo en equipo de docentes y alumnos en el taller.

De esa forma se logra que el alumno estudie, analice y aplique soluciones SUSTENTABLES en las resoluciones constructivas. Seleccionando y utilizando tecnologías de bajo impacto ambiental y uso racional de la energía. Proyectando la resolución constructiva que considere más adecuada para los subsistemas, fundaciones, envolvente vertical y cubierta. Diseñando las inter fases que los relacionan, identificando componentes, elementos y materiales. Siempre vinculando los términos sistema constructivo, habitabilidad, condicionantes y sustentabilidad. De esta forma se fortalece y profundiza el desarrollo del *PROCESO COMPLETO*, como parte inseparable del Proyecto Constructivo.

Para ello proponemos trabajar y producir fundamentalmente en el horario del Taller, unificando las correcciones en grupos según el sitio asignado. Generando un espacio de debate con correcciones y encintadas grupales, donde los alumnos juntos con los docentes trabajen de manera activa. Compartiendo ideas y colaborando con sus compañeros, pudiendo realizar correcciones generales entre alumno - alumno - docente, en las cuáles todos puedan participar y dar sus opiniones sobre otros trabajos, propiciando la construcción del conocimiento colectivo. Es así como, el trabajo de búsqueda e investigación se resuelve individualmente y se comparte luego la información y conclusiones en la comisión a través de exposiciones, debates, y documentación que pasa a ser de carácter colectivo e instrumento de consulta.

Para que esto sea posible, se han puesto en práctica métodos de dictado de clases que aspiran a superar la clásica idea de la "clase magistral" incluso variando en un mismo curso entre ellos evitando caer en el acostumbramiento. Algunos de ellos son: la ejemplificación deductiva (convoca al esfuerzo de pensamiento y participación), la ejemplificación mediante un medio usualmente no reconocido como didáctico (pasaje de películas y videos), el análisis de temas de actualidad de los que se puedan extraer conclusiones referidas a los temas afines a la materia (incendios, derrumbes, controversias legales, obras de arquitectura de escala regional, obras de infraestructura, emprendimientos productivos) y presentaciones de experiencias de otros arquitectos.

El cuaderno de bitácora es un elemento esencial para el alumno, el mismo acompañará al alumno durante el desarrollo de los trabajos prácticos del año, en la construcción de saberes y conocimientos. En el mismo se desarrollan bocetos preliminares, croquis, análisis, trabajos de

investigación, que son evaluados parcialmente a lo largo del año con las entregas, y en la finalización de la cursada. El documento parcial o final evaluado por el docente puede ser utilizado para la realización de parciales y exámenes finales como bibliografía propia (Figura 3).

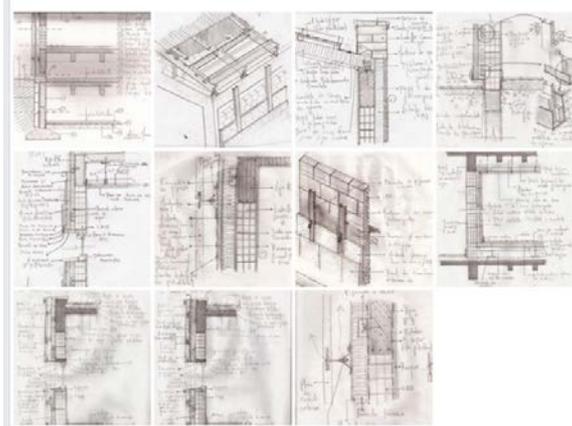


Figura 3. Ejemplo de cuaderno de bitácora. | Autor: Alumno Mariano Gómez Blanco. 2014.

Si bien la materia se dicta de forma teórico-práctica, es vertiginoso el cambio en las tecnologías de comunicación, lo que nos hizo pensar en la necesidad de generar espacios de contacto adicionales al horario del taller, entre los alumnos y el cuerpo docente, es por ello que se actualizan de manera constante los aportes de los medios informáticos, a través de nuestro blog: www.procesosconstructivos.wordpress.com y de nuestro facebook (Figura 4).



Figura 4. Redes sociales. | Fuente: elaboración propia. 2015.

Así mismo, año a año se realizan viajes académicos a diferentes destinos del país con el fin de realizar actividades prácticas (recorridos, relevamientos y talleres) entre alumnos y docentes

de otras casas de estudios. Consideramos que estos viajes son de gran aporte y forman parte de nuestra metodología de enseñanza donde la seriedad en las acciones nada tiene que ver con la solemnidad y por el contrario dejan numerosas vivencias, experiencias y educación en responsabilidad y trabajo en grupo (*Figura 5*).



Figura 5. Viaje académicos Mar del Plata 2014-Santa Fe 2015.

Fuente: elaboración propia. 2015.

RESULTADOS

Al final de cada trabajo práctico el alumno logra tener una evaluación integral, compuesta por el desarrollo del proceso durante la cursada (la actitud, el interés, la participación, las inquietudes, el desempeño, cuaderno de bitácora) y el documento final con los objetivos particulares de cada nivel que fueron logrados, en su conjunto conforman el crecimiento individual y grupal.

En cada uno de los niveles, se analiza el detalle, hasta la última de sus capas, descifrando cada elemento que sea necesario y descomponiendo hasta el límite cada una de las situaciones constructivas y estructurales del edificio. Con ello se procura el aprendizaje y la comprensión global de la materialización de la arquitectura, tratando de aprender con cada caso, las dificultades para poder tener criterio ante las distintas soluciones y alternativas, procurando y promoviendo el aprender a pensar y decidir. Se obtiene así, un conocimiento suficiente de la obra construida y de la práctica necesaria para su construcción, con una visión sistemática y coherente de la arquitectura desde su estructura y su materialización.

En 1° año se logra el reconocimiento del sistema constructivo, la sensibilización hacia la comprensión de los problemas constructivos, la adquisición de lenguaje común relativo a los

sistemas constructivos, la identificación de los subsistemas del sistema constructivo, y la introducción al conocimiento científico – tecnológico de los mismos. Introduciendo al estudiante en el análisis de los condicionantes bioclimáticos y topográficos en relación a la arquitectura y a la resolución de problemas conceptuales.

En 2º año se logran resolver problemas estrechamente relacionados a casos reales directamente vinculados a problemas del hábitat y respuestas de la arquitectura. Se incorpora la responsabilidad del diseño constructivo y el comportamiento higrotérmico del edificio, sumada a la identificación del conocimiento registrado por los alumnos de la realidad contemporánea, y el comienzo del camino hacia el compromiso social y ambiental del arquitecto. Se profundiza el abordaje metodológico de identificación de requerimientos y diseño de los subsistemas de la obra de arquitectura.

En 3º año, a partir de la investigación de obras de arquitectura contemporánea, su propuesta de diseño, función, objetivos y recursos, se identifican los procesos de decisiones y las herramientas que han posibilitado su materialización. Además, se logra aplicación de un sistema constructivo industrializado/prefabricado liviano o semipesado, a un proyecto de Arquitectura, incorporando la coordinación modular como herramienta de diseño.

Como se puede observar en los resultados obtenidos, la evaluación comprende el proceso y el resultado: investigación, participación, intercambio, actividades de evaluación parcial, exposiciones, pregunta consultas, aportes al grupo, entregas parciales y finales (*Figura 6*).



Figura 6. Resultados obtenidos. | Fuente: elaboración propia. 2015.

Otro momento, no menos importante, es la promoción a través del examen final (de carácter público), ya que es la instancia que enriquece el proceso pedagógico y genera la oportunidad de ampliar, profundiza, sintetizar e integrar los conocimientos, como hemos expresado anteriormente. Para minimizar la tensión que toda prueba final innegablemente ocasiona, se realizan desde la segunda semana de febrero hasta la última de noviembre consultas de examen donde el estudiante en reuniones públicas puede realizar la consulta en torno al/los temas que le han despertado durante la preparación de la materia duda o necesidad de profundización.

Nuestro grupo entiende al examen final como una experiencia pedagógica única e irremplazable. Durante el mismo el estudiante realiza fundamentalmente un ejercicio de síntesis. En el mismo presenta la mejor solución al problema presentado por el Taller. Lo hace partiendo de la cumplimentación de uno de los conceptos centrales que intentamos transmitir el “hacer hacer”. En efecto, todo lo que proponga estará destinado a un receptor (el ejecutor de la obra) que será el que “haga” en definitiva. Por ello en ese momento del examen, cada estudiante, aunque esté rindiendo el examen para la aprobación de la primer parte de la materia empieza a obligarse a pensar y pensarse como arquitecto. Ya no dibuja y piensa para él, sino lo hace para un tercero.

Todo este proceso profundamente pedagógico ha sido acompañado por el taller a través de clases de consulta que se realizan en fechas cercanas al examen y permiten al estudiante formular preguntas surgidas durante el proceso de preparación. Además se ha visto también la utilidad de los encuentros para quienes descubren la falta de consolidación de sus conocimientos al compararlos, a partir de las preguntas que se formulan, con los de otros compañeros. Así se logra que se llegue al examen con la carga de tensión lógica de cualquier prueba pero sin la incertidumbre de lo desconocido, muchas veces provocadora de una angustia que ha sido responsable de no pocos fracasos. Para el Taller el examen final es una instancia pedagógica más, una clase. Lo peor que puede pasar, es que se deba volver a tomarla.

CONCLUSIONES

Consideramos que la mejor manera de superar el actual proceso de empobrecimiento ético y moral, de dependencia económica, cultural y tecnológica, es haciendo el esfuerzo de transformarnos en hombres inteligentes y ayudar a otros en busca de esa misma

transformación. El sinceramiento, el ejercicio permanente del pensamiento, la diferenciación entre voluntad y posibilidad, la aceptación de las diferencias ideológicas, la capacidad de integración social, el reconocimiento y cualificación de las prioridades, son sólo algunos de los conceptos que deben estar presentes permanentemente en la Universidad.

Interpretar y comprender el pasado que nos da origen, el presente que vivimos y como consecuencia el futuro que esperamos es parte de la misión concientizadora de nuestro Taller. Es así como, dada la estructura pedagógica propuesta, “saber plantear el problema”, “construir conocimientos para abordarlo” y “disponer de las herramientas necesarias para expresarlo y facilitar su ejecución”, se viabiliza la formación dinámica y permanente. No pretendemos ser exclusivos, mucho menos inéditos en la búsqueda de este camino, sabemos del esfuerzo que muchos docentes de la Casa realizan en pos de ese objetivo. Intentaremos aportar desde la materia al ejercicio universitario de unir cada conocimiento técnico con los ¿por qué? y los ¿para qué?. Sabemos finalmente que si no ocupamos este lugar, el paso por la Universidad será intrascendente y por lo tanto innecesario.

BIBLIOGRAFÍA

Taller Cremaschi – Saenz (2010) Propuesta pedagógica. Taller vertical de Procesos Constructivos. La Plata: Facultad de Arquitectura y Urbanismo – UNLP. Disponible en: <https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/01/propuesta-pedadagc3b3gica-2010-cms.pdf>