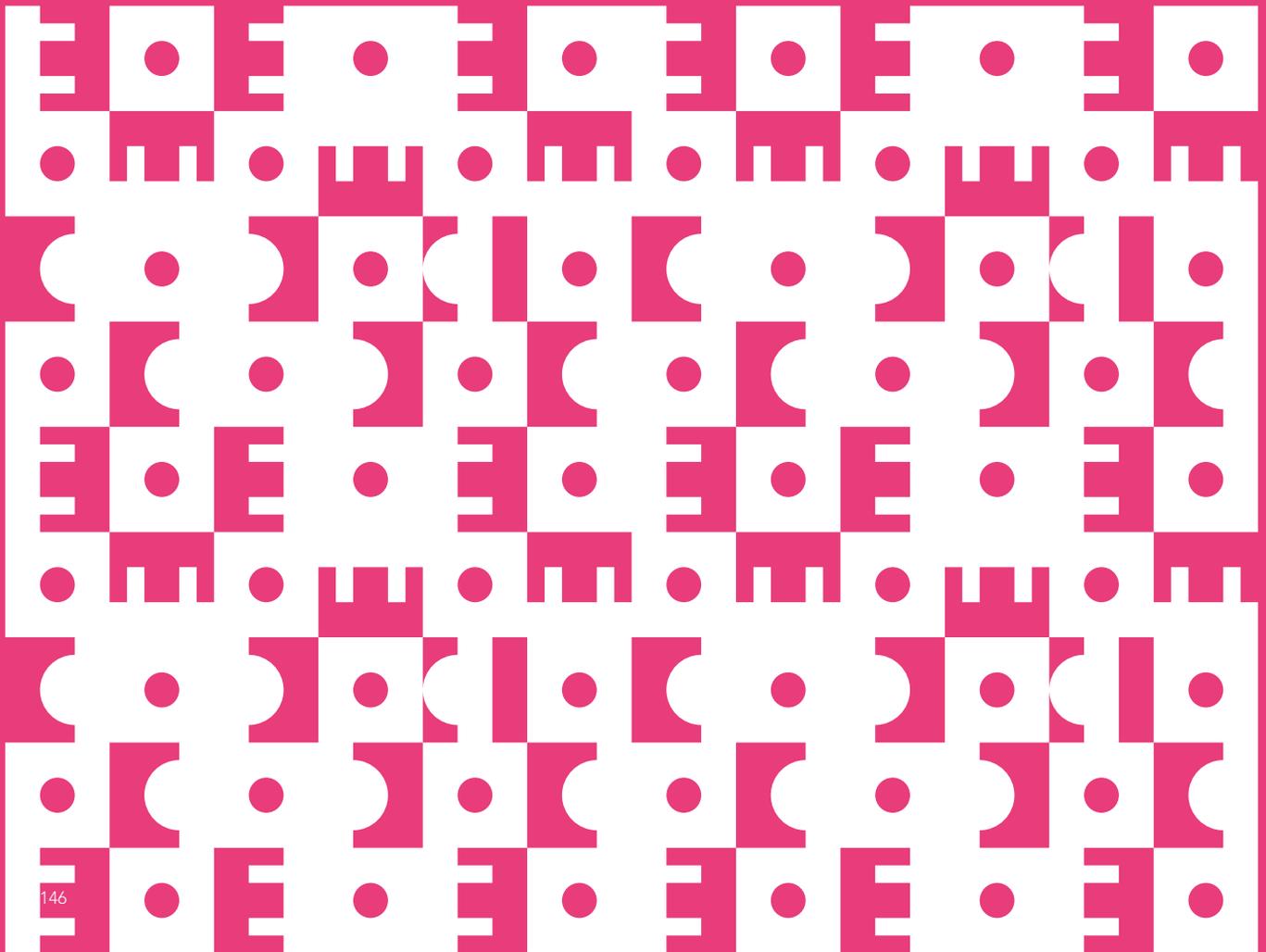


EA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

SCHOOL OF ARCHITECTURE



Tectónica en inversa: Estrategias proyectuales desde la madera

Nicolás del Río

Escuela de Arquitectura USS sede Puerto Montt

Tomás Jacobsen

Escuela de Arquitectura USS sede Puerto Montt

INTRODUCCIÓN

La complejidad planteada al intentar desclasificar las tipologías de construcción en madera como material de edificación comienza en el punto en que se hacen inseparables de la construcción misma. Varios recuentos señalan a este recurso, de amplia disponibilidad durante el desarrollo de la humanidad, como la esencia y expresión misma de la producción de habitáculos: primeramente como cobijo y luego como una respuesta vernácula al medio, para posteriormente permitir explorar los límites de la inventiva humana.

La revisión de una serie de cabañas de retiro de pensadores del habitar del siglo XX resalta la inclinación por este material. Heidegger, quien postula que «la relación con el habitar se da sólo por medio de la construcción» (como se citó Heathcote, 2013) opta por un diseño modesto y sin ambiciones cuando en los años veinte ocupa una cabina de madera en el sur de Alemania, donde materializa su pensamiento entre las conexiones fundamentales: habitar,

construir y ser (Heathcote, 2013). El filósofo alemán escribe, desde la cabina, que la casa era una expresión de un acto existencial: “estar en el mundo”.

Por su parte, el pensador austríaco Ludwig Wittgenstein, sin entrenamiento en arquitectura, decide tomar la construcción de sus cabañas de madera en Noruega e Irlanda con fines similares. El filósofo estadounidense Henry David Thoreau se instala por dos años en los bosques de Walden, Massachusetts, y desde su cabaña de madera reflexiona sobre la esencia y simpleza de la vida en contraste con los sacrificios que exige la vida citadina. De manera más calculada, en 1951 Le Corbusier proyecta su lugar de retiro (Le Cabanon) en Cap-Martin, en el sur de Francia, una obra que impresiona tanto por la perfección del manejo de la medida mínima como por la sistematización del módulo en madera.

En el contexto actual la madera sigue teniendo esas y otras asociaciones que, por ejemplo, van desde la poética del material y la relación con lo vernáculo hasta la racionalidad

y eficiencia de la modulación y la prefabricación propia de la modernidad. Además, toma prominencia su nueva condición de elemento "carbono neutral" con el potencial de contener las emisiones contaminantes de los costosos procesos de producción de otros materiales.

En la medida que la tecnología en madera penetra en sectores tradicionalmente dominados por otras técnicas (como la construcción en altura), la revisión de las tipologías que diferencian y segmentan al material en técnicas que parecieran incluso opuestas ha rescatado la discusión iniciada por el arquitecto alemán Gottfried Semper en el siglo XIX sobre lo *estereotómico* y lo *tectónico*. Si bien la madera, por fisiología, tiene una asociación natural a esta última lógica (la unión vectorial de partes), hoy la técnica de adhesivos ha permitido su uso en otros productos masivos, haciendo que su comportamiento pueda ser también estereotómico (gravitacional, masivo).

Este argumento ha sido la base para que un taller de arquitectura de tercer año explore, defina, disecte, tipifique y, finalmente, proyecte conscientemente el habitar en madera.

TECTÓNICA EN INVERSA

El taller asume la tectónica como la condición natural de la construcción en madera, para lo cual propone una metodología que revierte la aproximación tradicional al proyecto de arquitectura, esto es, inicia al estudiante desde la exploración de la unión de vectores (madera), para luego constituir un nodo que, a su vez, compone un espacio para finalmente consolidar un conjunto de ellos en una edificación. Esta preocupación particular permite avanzar lenta pero sostenidamente desde el *invento*. En gran medida esto permite asegurar una obra que nace inequívocamente desde la madera, procurando no ser desmantelada por la sumatoria de requisitos que se le exigen tradicionalmente al proyecto de arquitectura (el programa, el lugar, la estructura).

Los pasos del taller se suceden acumulativamente, desde referentes tipológicos seleccionados, resaltando que si

bien la estructura —como esqueleto portante— es una resultante primaria de este método, la arquitectura —como espacio habitable e intencionado— es el claro objetivo del ejercicio. El concepto de tectónica se extiende en todo el potencial del significado, traspasando sensaciones al ocupante, componiendo atmósferas que dominen el uso de la luz y las texturas propias de la madera. De esta manera se genera una agenda proyectual bajo los siguientes conceptos metodológicos: tipología, detalle (*nodo*), estructura espacial (*invento*) y adaptación (*lugar*).

TIPOLOGÍA

La metodología comienza con el estudio y análisis de diferentes sistemas constructivos de arquetipos ligeros propios de la madera (tectónicos). Hemos categorizado tipológicamente estos componentes básicos según la forma en que se unen unos con otros y la forma de distribución de las cargas a la hora de formar un sistema estructural. Las uniones se generan a partir de operaciones de apilamiento, ensamblajes, tejidos, retículas o mixtas (incorporación de tensores) y constituyen partes de sistemas de estructuras macizas, entramados, tableros, elementos tensiles y reticulados.

DETALLE (NODO)

Esta segunda etapa comprende la obtención de un nodo que nace de la síntesis de los métodos constructivos en madera. Aquí el componente pasa a ser el detalle inicial de un procedimiento que integrará las características propias del material y de la técnica constructiva. El nudo, además, será el elemento articulador que trabajado bajo operaciones de transformación, repetición y diferenciación generará la construcción de un sistema mayor, colectivo y coherente entre sí.

«La costura expresa el principio de hacer de la necesidad una virtud (...) *Naht* —costura, unión— y *Noth* —necesidad— están relacionadas etimológica y conceptualmente. Una asociación de ideas similar existe entre *Naht* y *Knoten* (unión y nudo) [Latín: *nodus* (nudo), *nexus* (conexión)], y entre la *ananke* (necesidad, griego en original) y la necesidad (*Noth*), que no



Imágenes de proyectos del Taller de Proyectos III. Profesores: Nicolás del Río y Tomás Jacobsen. Escuela de Arquitectura USS Sede Puerto Montt. Imágenes 1 a 6, modelos de nodos escala 1:1. Imagen 7, modelo de detalle de nodo en base a piezas prefabricadas unido con abrazadera metálica.



puede simplificarse, que puede interpretarse de distintas maneras, pero que no es fruto de la casualidad» (Semper, 2013, p. 374).

Las propuestas de los sistemas generan las primeras estructuras portantes, donde se manifiestan los elementos imprescindibles para su sostén. Se hace evidente la aparición de la sección de la estructura y la escala de la madera en función del proyecto y el humano.

ESTRUCTURA ESPACIAL (INVENTO)

El *invento* lo definimos como el sistema que integra las complejidades estructurales y las del espacio a habitar: las uniones de partes estructurales interactúan con las diferencias plásticas y espaciales de las jerarquías del programa y sus atmósferas.

La base constructiva de la forma tectónica en madera pasa a ser inherente al proyecto arquitectónico, una buena base de búsqueda de invenciones espaciales y un fin en sí misma. Como señaló Kenneth Frampton en 1990: «elegimos recuperar la unidad estructural como la esencia irreductible de la forma arquitectónica» ((como se citó en Gardinetti, 2013).

En esta etapa se configuran los espacios y se generan los elementos inherentes de las estructuras tectónicas. La envolvente (o vestimenta) aparece para definir los límites del habitar y colabora al desarrollo de la expresión de las cualidades espaciales. «En todas las lenguas germánicas la palabra *Wand* [pared, paramento], de igual raíz y significado básico que *Gewand* [tela, ropaje, traje], alude directamente al origen antiguo y al tipo del cerramiento espacial visible» (Semper, 2013, p. 529).

ADAPTACIÓN (LUGAR)

El sistema empieza a adaptarse a las condiciones del entorno entendiendo que ya no es un objeto desvinculado. Así, sufre cambios de acuerdo a las orientaciones, los límites, la relación con el suelo y la escala, generando un sistema unitario. La condición efímera de la madera es intrínseca y es evidente que el resultado final de esta

unidad planteada es más cercana a las arquitecturas temporales (tectónicas) que a las perdurables (estereotómicas), lo que cobra aún más sentido cuando el contexto inmediato en el que estamos insertos (el sur de Chile) es sinónimo de estas tradiciones de habitar y construir.

CONCLUSIÓN

La implementación sistemática de una *metodología inversa*, que construye desde la parte para llegar al total, ha permitido presentar al estudiante primeramente el concepto constructivo para luego arrojar proyectos propositivos y controlados; ineludiblemente obras en *madera*.

Los trabajos realizados en la USS sede Puerto Montt durante los semestres de otoño 2016 y 2017 han arrojado resultados satisfactorios, destacando el alto grado de manejo constructivo y de propuesta arquitectónica que alcanzan los estudiantes, lo que en 2016 fue reconocido con el primer lugar en el concurso Corma.

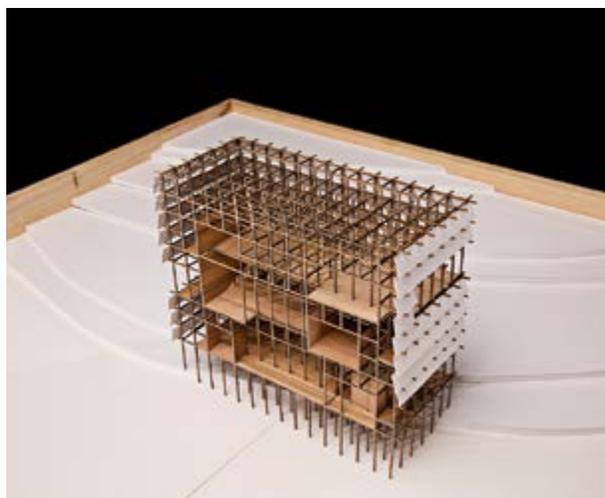
Tectónica en inversa resulta un ejercicio de interés académico y profesional, potencialmente perfectible en el balance de otras variables proyectuales, que prioriza en el estudiante la conciencia de aprender desde el ejercicio exploratorio. 

REFERENCIAS

- GARDINETTI, M. (Noviembre de 2013). *Llamado al orden. En defensa de la tectónica*. Obtenido de Tecne: <http://tecne.com/contextos/narrativa/llamado-al-orden-en-defensa-de-la-tectonica/> Texto de Kenneth Frampton publicado originalmente en *Architectural Design*, 60(3-4), 1990.
- HEATHCOTE, E. (20 de Septiembre de 2013). *Heidegger's hut and Wittgenstein House*. Obtenido de Financial Times: <https://www.ft.com/content/9db1fbc4-1bc2-11e3-94a3-00144feab7de>
- SEMPER, G. (2013). *Semper: El estilo. El estilo en las artes técnicas y tectónicas, o, Estética práctica y textos complementarios*. (J. I. Azpiazu, Trad.) Buenos Aires, Argentina: Azpiazu.



Modelo de proyecto realizado en base a nodo Cidori.



Sección de modelo: Nodo Cidori.



Sección de modelo: Nodo Cidori.



Render de proyecto realizado en base a nodo Cidori.