

# CASA REVUELTA: FORMANDO ARQUITECTOS EN TIEMPOS INCIERTOS

**RICARDO HUANQUI ABEO**  
**KAREN TAKANO VALDIVIA**

Pontificia Universidad Católica del Perú  
rhuanqui@pucp.pe  
ktakano@pucp.edu.pe  
Fecha de aceptación: 28-10-2020

## RESUMEN

El proyecto de arquitectura es la columna vertebral en la formación de un arquitecto. Diez talleres de proyectos transcurren ininterrumpidamente desde el inicio hasta el fin de la formación del pregrado. En la malla curricular de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), el Taller de Proyectos III tiene como tema principal la vivienda. Es la primera vez que los estudiantes se aproximan al problema del habitar trabajando en torno a la vivienda unifamiliar, bifamiliar y multifamiliar; la vivienda singular, pensada para una familia específica, y la vivienda repetida, pensada para un habitante genérico. El taller de proyectos es un curso teórico-práctico, en el que la aproximación y el desarrollo de los proyectos se realizan a través de maquetas y planos. En los talleres formativos, del 1.º ciclo al 4.º ciclo, la dotación de herramientas es fundamental para aproximarse a los elementos constitutivos del espacio arquitectónico; por tanto, el *hacer* repetidas veces, a partir del ensayo y el error, es una práctica fundamental de los estudiantes de los primeros ciclos. Este artículo versará sobre el proceso de adaptación de las herramientas analógicas (planos y maquetas) hacia las herramientas digitales para el diseño y modelado tridimensional por la coyuntura de la COVID-19.

---

**Palabras claves:** docencia en arquitectura, proyecto, vivienda, taller, modelado 3D

## ABSTRACT

The architecture project is the backbone in the training of an architect. From the beginning to the end of the undergraduate training, ten project workshops run continuously. In the curriculum of the School of Architecture and Urban Planning of Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), the main theme of the Project Workshop III is housing. It is the first time that students face the problem of living, by working on the single-family housing, bi-family housing and multi-family housing; the singular housing, designed for a specific family, and the repeated housing, designed for a generic inhabitant. The project workshop is a theoretical and practical course, where the approach and development of projects are carried out through models and plans. In the training workshops, from the 1st to the 4th semester, the provision of tools to approach the constitutive elements of the architectural space is essential; therefore, doing something repeatedly from trial and error, is a fundamental practice of students of the first semesters. This article will be about the adaptation process of the analog tools (plans and models) towards the digital tools for the 3D design and modeling due to the COVID-19 situation.



**Key words:** architecture teaching, project, housing, workshop, 3D modeling



## INTRODUCCIÓN

El presente artículo tratará sobre la adaptación de los procesos de enseñanza aplicados en el Taller de Proyectos III de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU, en adelante) de la Pontificia Universidad Católica del Perú durante el semestre 2020-1 dictado íntegramente a distancia debido al estado de emergencia nacional ligado a la COVID-19.

Para la formación de un arquitecto es necesario el entrenamiento en los procesos del diseño arquitectónico, desde el proyecto más pequeño (un mueble o un habitáculo) hasta el más complejo (un hospital o un aeropuerto). Este le permitirá adquirir solvencia e ir ganando experiencia para poder afrontar un encargo profesional en el momento en que egrese de la universidad. El curso Taller de Proyectos se ocupa de esa tarea formativa, y se cursa desde el primer ciclo hasta el último, más allá de la diferenciación entre los Estudios Generales (dos primeros años) y los estudios de facultad (tres últimos años).

Dentro del proceso formativo se adquieren herramientas y métodos proyectuales que

se complejizan paulatinamente de taller en taller, sumando habilidades y aptitudes para que el arquitecto en formación gane destreza. Los ejercicios prácticos –de preparación y otros de síntesis– hacen de la práctica proyectual un entrenamiento fundamental hasta que el aprendiz sea capaz de conseguir autonomía. En este caso, el trabajo de los docentes es acompañar a los estudiantes en la adquisición de esas herramientas e instrumentos y guiar los procesos diferenciados de cada uno. En las sesiones de Taller de Proyectos de la PUCP, la dinámica principal es la *crítica* (revisión personalizada bisemanal); allí cada estudiante presenta sus avances y es escudriñado por la cátedra, argumentando y confrontando sus ideas con los aportes de sus profesores y compañeros. Con esto, se logra que los estudiantes sean autocríticos, al reconocer sus aciertos y errores, para que al diseñar por su propia cuenta sean capaces de tener discernimiento y tomar posición frente a un encargo arquitectónico.



**Imagen 1 :** Piezas matriz – Maquetas de proyecto en modo presencial - Karen Takano / Ricardo Huanqui

En el contexto del estado de emergencia nacional, se presentó el desafío de desarrollar el curso de Taller de Proyectos III de manera íntegramente virtual, con lo que aparecieron una serie de dificultades a nivel pedagógico, metodológico y práctico. ¿Cómo lograr un nivel de aprendizaje significativo en los alumnos sin tener la experiencia directa de compartir la clase con sus compañeros, sin ver físicamente sus maquetas y tratar de

experimentar el espacio? ¿Cómo trabajar con 20 estudiantes distintos, con personalidades y dificultades diversas, sin conocerlos personalmente? ¿Cómo lograr formar un vínculo personal, pero a la vez de compromiso y responsabilidad, que se sostenga durante todo el semestre? ¿Cómo hacer que alumnos del tercer ciclo, quienes por primera vez

se enfrentan al problema de la vivienda, lo hagan sin un contexto que reconocer? ¿Cómo modificar el trabajo cotidiano, básicamente artesanal en el que se valora el dibujo a mano y las maquetas de cartón, por medios digitales que los alumnos aún no conocen? Frente a estas interrogantes propusimos objetivos.

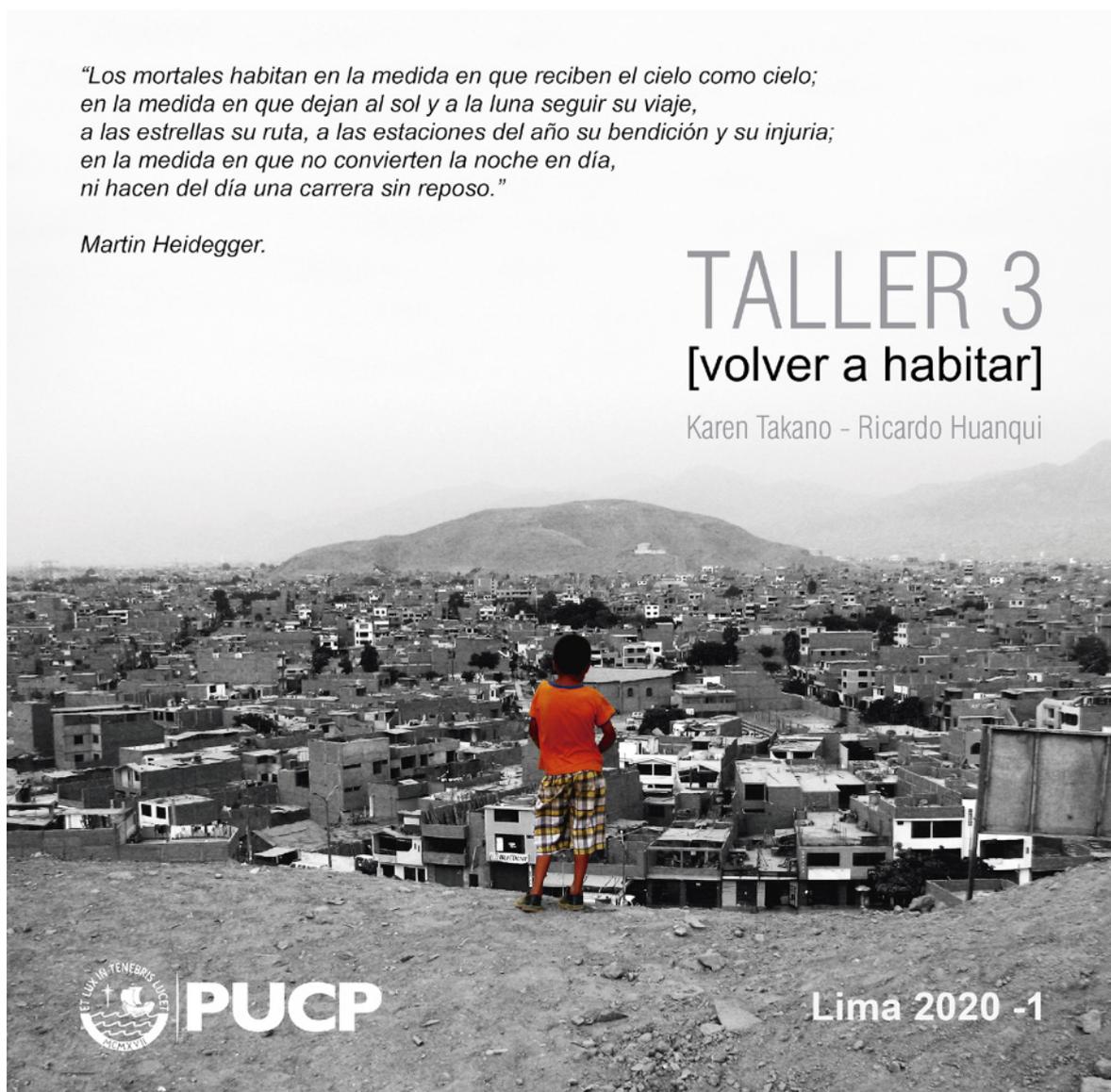
*“Los mortales habitan en la medida en que reciben el cielo como cielo;  
en la medida en que dejan al sol y a la luna seguir su viaje,  
a las estrellas su ruta, a las estaciones del año su bendición y su injuria;  
en la medida en que no convierten la noche en día,  
ni hacen del día una carrera sin reposo.”*

*Martin Heidegger.*

## TALLER 3

### [volver a habitar]

Karen Takano - Ricardo Huanqui



**Imagen 2 :** Afiche del Taller III Semestre 2020-1 – Karen Takano / Ricardo Huanqui. Fotografía de fondo: Ricardo Huanqui.

## OBJETIVO DE APRENDIZAJE INVOLUCRADO EN LA ACTIVIDAD

El objetivo del curso fue entrenar al alumno en la formulación de estrategias proyectuales y en el entendimiento del habitar como una de las indagaciones principales de la disciplina arquitectónica, comprendiendo un programa de vivienda de pequeña y mediana escala, logrando la articulación compleja de los espacios, la propuesta de materialidad y las relaciones entre las viviendas. El objetivo de la actividad fue lograr que el nivel de aprendizaje y el nivel de producción de los proyectos sea, por lo menos, similar al taller presencial.

El Taller de Proyectos III busca centrar el aprendizaje en tres líneas de interés pedagógico disciplinar, alineados al aprendizaje por competencias dentro de la FAU. Estas líneas son las siguientes:

1. El entendimiento del proceso proyectual a través del desarrollo de la estrategia del proyecto;
2. La aproximación al espacio, la vivienda, el conjunto de viviendas y su emplazamiento en la ciudad;
3. El reconocimiento del programa arquitectónico como un sistema que integra a las personas con los usos del espacio a partir del desarrollo de la vivienda unifamiliar y multifamiliar, así como la construcción del habitar.

Las competencias establecidas para los Talleres de Proyectos III de la FAU son:

1. La articulación compleja de secuencias espaciales;
2. Relación espacio/volumen (articulación volumétrica) interior/externo;
3. Composición del espacio interior, manejo de la luz, la materia y la forma;
4. Concepción integral del espacio, el uso, la estructura y la materialidad.

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

“En efecto, hay dos vías para enfrentar la incertidumbre de la acción. La primera es la plena conciencia de la apuesta que conlleva la decisión; la segunda el recurso a la estrategia” (Morin, 1999, p.45).

Para lograr que el aprendizaje del proyecto arquitectónico pudiera darse de manera virtual, se tuvo un mes, previo al inicio de ciclo, para realizar los ajustes para esta modalidad; luego, la actividad se desarrolló a lo largo de cuatro meses.

Aprovechando la estadía en casa y la concentración que permitía la cuarentena, se propuso una metodología que buscó reforzar la capacidad de análisis y observación desde el entorno familiar de cada alumno, imaginando su habitar ideal, para luego formular estrategias proyectuales, en las que se valoró la mirada y la experiencia de cada uno (Saldarriaga, 2002) para relacionarlas con los temas usuales de este taller, el habitar y la vivienda.

Al iniciar el semestre, se abrió un foro de reflexiones sobre los procesos y aprendizajes previos de los alumnos en Paideia, la plataforma educativa de la PUCP. Luego, se realizaron discusiones sobre el habitar en tiempos de pandemia. También se compartieron lecturas de referencia y, durante el semestre, se manejaron otros soportes de acompañamiento, como la proyección de películas y documentales relacionados a cada unidad temática, acompañados de discusiones colectivas.

El acto de habitar es el medio fundamental en que uno se relaciona con el mundo. Es fundamentalmente un intercambio y una extensión; por un lado, el habitante se sitúa en el espacio y el espacio se sitúa en la conciencia del habitante, y, por otro, ese lugar se convierte en una exteriorización y una extensión de su ser, tanto desde el punto de vista mental como físico. (Pallasmaa, 2016, pp. 7-8)

En un tercer momento, cada alumno produjo dos videos de reflexión: el primero sobre los problemas del habitar contemporáneo y el segundo sobre su habitar familiar. Con estos videos, se buscaba que analizaran la situación actual, primero, de manera genérica y, luego, de manera específica. Se trabajó con editores sencillos de video como Filmora y Vimeo. Sucesivamente, se inició el diseño de la vivienda, procurando la comprensión integral del proyecto y su proceso, considerando diversas variables en simultáneo, aunque no siempre con la misma intensidad, mediante dos fases.

#### Semana 8 - Operación Arquitectónica / CASA 1

Aquí está el acceso a nuestra clase del día 25/05/2020:

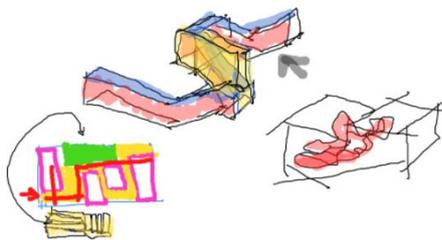
[https://pucp.zoom.us/rec/share/zPxSHarK2FpOE5GS-hHVYaMEDK\\_IT6a8hiEY-qYEz0dVjy1Kh8Dye-ATSarj\\_lFj](https://pucp.zoom.us/rec/share/zPxSHarK2FpOE5GS-hHVYaMEDK_IT6a8hiEY-qYEz0dVjy1Kh8Dye-ATSarj_lFj)

Aquí está el acceso a nuestra clase del día 28/05/2020:

[https://pucp.zoom.us/rec/share/95JkEKvjz9LTK\\_x5UHzRvAtBL70eaa80CIL\\_\\_FbzUnsQ-QdEvsWltMnH\\_YY-mo](https://pucp.zoom.us/rec/share/95JkEKvjz9LTK_x5UHzRvAtBL70eaa80CIL__FbzUnsQ-QdEvsWltMnH_YY-mo)

Videoconferencia, lunes 25 de mayo

Videoconferencia, jueves 28 de mayo



**Imagen 3:** Organización del Taller III en modo virtual - PAIDEIA PUCP. Fuente: elaboración propia.

## FASES DEL PROCESO DE DISEÑO

### a. Reconocimiento / Operación Arquitectónica / SketchUp:

En la primera fase se propuso una serie de ejercicios instrumentales destinados a agudizar la capacidad de observación, el reconocimiento de los insumos proyectuales y los elementos arquitectónicos fundamentales, con el fin de practicar para proponer una estrategia proyectual solvente. A estos ejercicios los denominamos *recintos*. Se podría encontrar un paralelo con lo propuesto por Aravena et al. en el libro *Los*

*hechos de la arquitectura* (2007):

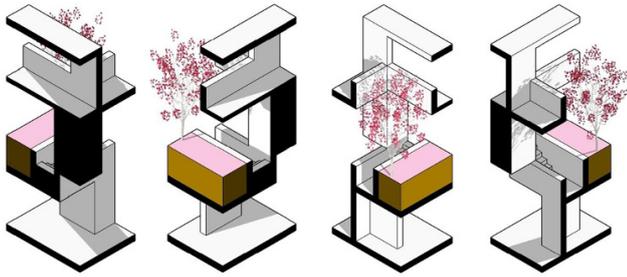
Un hecho de arquitectura es una formulación tal, que logra traducir ideas y problemáticas abstractas a un lenguaje arquitectónico y a operaciones de proyecto concretas, sin llegar a proyectar. Ellos son una aproximación al problema de la arquitectura tal, que establecen una relación sugerente y radical entre lo que hay que hacer y cómo hacerlo (referido al acto de proyectar). (p. 28)

Las estrategias proyectuales se construyen mediante la intuición y el hallazgo; en tal sentido, los videos iniciales fueron los insumos que contenían una mirada propia del problema del habitar y de las personas que lo experimentan (la familia), que cuestiona los estándares típicos de la vivienda y las conformaciones familiares tradicionales. Lo anterior se contrastó con entrevistas hechas a los miembros de la familia o compañeros de casa y, a partir de todo ello, se construyó un programa de ambientes específico que integró las necesidades de los diferentes actores, incorporando posibilidades de evolución en la vivienda a lo largo del tiempo.

Se elaboró un proyecto mínimo habitacional (maqueta en SketchUp) que consideró varios recintos que partieron de un “recinto clave”<sup>1</sup> encontrado dentro de cada dinámica familiar. Mediante este ejercicio instrumental, se logró compartir un glosario común en el que se referenciaron elementos fundamentales de la disciplina como suelo, muro y recinto, escalera y rampa, plataforma, cobertura, y vano. El proyecto se trabajó en corte y se estudiaron referentes ligados a la vivienda mínima.

El recinto clave fue la primera célula constitutiva del proyecto arquitectónico. Tuvo como objetivo conseguir la comprensión de los ámbitos de estudio: los comportamientos de cada miembro de la casa, las necesidades de la vivienda, los elementos compositivos y principios ordenadores de la arquitectura.

<sup>1</sup> Se pidió a los alumnos que imaginaran qué ocurriría con sus proyectos si sólo tuvieran que pensar en una pieza fundamental de la vivienda, por ejemplo, una escalera, un puente, una terraza o una cocina.

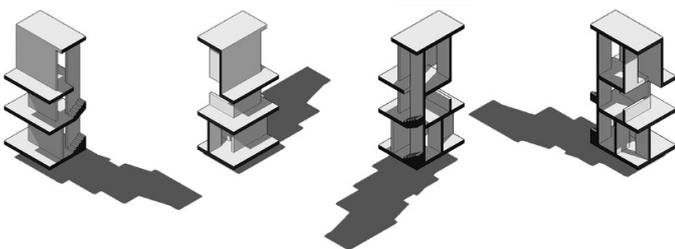


**Imagen 4:** Representación tridimensional del proyecto “Fragmento”. Alumna: Adriana Pereyra Montoya.

### b. Intervención / Operación Arquitectónica / SketchUp:

En la segunda fase, dos pautas fueron fundamentales: las relaciones de los espacios propuestos con el exterior en busca de luz y ventilación natural, y la relación de lo edificado con lo vacío (masas y patios). En este semestre el trabajo se concentró en la vida dentro de la casa, sin un entorno específico para que no fuera una complicación mayor.

A partir del ejercicio instrumental de los recintos, de la inclusión de los patios y demás espacios del programa de ambientes de cada familia, se propusieron dos proyectos que duraron hasta el final del semestre: “Casa 1’. Vivienda familiar” (vivienda singular en esquina) y “Casa 2’. Cuatro casas en dos lotes con viviendas bifamiliares” (vivienda genérica en lote medianero). Ambos proyectos se emplazaron en una manzana genérica frente a un parque, en un terreno con 15 % de pendiente, 30 % de área libre (patios), con lotes orientados norte-sur y con las condiciones climáticas de Lima.



**Imagen 5:** Representación tridimensional del proyecto “Fragmento”. Alumna: Gabriela Bernui Lemus.

Se emplearon los aprendizajes espaciales, compositivos y de programación de la primera fase. Tanto en “Casa 1” como en “Casa 2” se siguió con el proceso de entrevistas para definir los vínculos específicos entre los miembros de la familia. En el caso particular de “Casa 2”, se tuvieron las mismas reglas generales que en “Casa 1”, pero en un lote medianero con el diseño de 4 viviendas, considerando las interrelaciones espaciales y sociales de un grupo de vecinos, externo a la familia inicial, con lo que se estableció un proyecto de conjunto, teniendo la posibilidad de repetir varios lotes en una manzana de 60 x 40 metros.

En cuanto al manejo del espacio arquitectónico, se trabajó con sus elementos constitutivos (muro, vanos, escaleras, pasajes, balcones, entre otros) para conjugarlos con los atributos del espacio y la materia (la luz y ventilación natural, las proporciones, la escala, textura, color, sombras, entre otros), así como la articulación de los usos (programa) y sus respuestas espaciales para con todo ello configurar la casa ideal, a la que se añadió una segunda unidad de vivienda y, finalmente, el conjunto de cuatro viviendas. Se enfatizó en el modelado espacial y su estructura; asimismo, se reemplazó la maqueta de cartón como medio de indagación y representación por el modelado en tres dimensiones producido con el programa de diseño asistido SketchUp.

Para las revisiones en clase, procesos de calificación y comentarios de cada trabajo, se empleó la plataforma *Miro*, en la que cada alumno colgaba su información en un solo pizarrón digital que era visto y compartido por todos, a la vez que permitía contar con una evaluación transparente.

### **METODOLOGÍA: CONTACTO / INTROSPECCIÓN / ENLACE / APERTURA / SÍNTESIS**

“Es necesario aprender a navegar en un océano de incertidumbre a través de archipiélagos de certeza” (Morin, 1999, p.3).

Más allá de las fases operativas, se reconocen

cinco momentos importantes en el desarrollo del curso. Cada momento define no solo el proceso metodológico planteado, sino también el vínculo con la futura actividad profesional del arquitecto, ya que varias de las etapas del proceso proyectual del Taller III se aplican en el campo profesional disciplinar.

### Contacto - Aproximación a los estudiantes

Se considera fundamental *establecer contacto* con los estudiantes. *Contacto* no significa solo establecer una relación visual o auditiva en un entorno educativo; en arquitectura, tiene otra connotación: *vínculo* quizá sea un término más adecuado. Durante este semestre debimos adaptar este primer momento al formato del aula virtual, donde debíamos establecer contacto con un grupo de personas aún desconocidas. Así, decidimos comenzar por romper el hielo con un foro una semana antes del inicio de clases, en el que pedíamos que compartieran sus intereses y los motivos por los que decidieron ser parte de la escuela. Era un paso a ciegas, porque no sabíamos dónde nos apoyábamos; sin embargo, siempre ha sido sobre suelo firme, porque existe voluntad de los alumnos de hacerse conocer y este ciclo no fue la excepción.

El primer contacto cara a cara fue fundamental, ya que radicaba en que cada alumno aprenda también a reconocerse. Asimismo, la sinceridad y transparencia fueron claves. El primer contacto con las cámaras encendidas y los audios habilitados fue positivo. Entonces, decidimos que actuaríamos con el ejemplo –que nos parece más importante que hacer las preguntas correctas–, de modo que todos respondimos a las mismas preguntas, docentes y alumnos. Se propició la seguridad suficiente para la exposición de diversos pensamientos y miradas, libres de prejuicios o predeterminaciones.

En la continuidad de la experiencia virtual, establecer contacto y fortalecer los vínculos con los alumnos fue mucho más difícil. La videollamada no siempre revela los gestos o

conductas que el profesor detecta en clase, mucho menos en el caso de los estudiantes que mantienen las cámaras apagadas. La estrategia para enfrentar esta dificultad se planteó a partir de encargar algunos textos cortos que expusieran vivencias, situaciones personales y familiares que fortalecieran los argumentos y las ideas propuestas. Posteriormente, los ejercicios de diseño se plantearon de tal forma que conducían al estudiante a revelar pensamientos y criterios propios durante las exposiciones, para poder, así, establecer un diálogo y construir una postura frente a sus compañeros y profesores.

La arquitectura es una disciplina que establece vínculos de todo tipo, entre personas, entre espacios, entre personas y espacios, pero los vínculos no se forman instantáneamente; por tanto, es importante que un estudiante construya o reencuentre la sensibilidad para acercarse, escuchar e interpretar lo que otro puede querer o necesitar. La responsabilidad de un profesional arquitecto que se convierte en docente es intentar transmitir conocimientos a un estudiante para formarlo como un futuro profesional íntegro.

### Introspección - Observarse a sí mismo

Se propone que, para aprender, primero, es necesario reconocer y estar predispuesto a querer cuestionar, investigar y crear. A diferencia de otras disciplinas, la arquitectura forma parte de las vidas de todos los seres humanos: todos dependen de espacios que los alberguen y cobijen, espacios que a veces tienen –o han tenido– la capacidad de determinar vidas. En ese sentido, cada persona posee una experiencia propia del espacio y ella se considera fundamental para iniciar los estudios de arquitectura.

A partir de las experiencias del profesor belga Jean François Mabardi (2012), quien fundamenta que todo ser humano posee un conocimiento de la arquitectura, se fomentó un proceso en el que estos saberes se volvieron fundamentales en la primera

fase del proceso, ya que en muchos casos determinó lo que cada uno deseaba hacer y cómo lo quería hacer. La introspección está referida a excavar en la memoria de los alumnos para obtener valores espaciales y arquitectónicos desde su experiencia, convirtiendo los recuerdos en insumos para luego transformarlos en herramientas de diseño. El objetivo principal es otorgar sentido a lo que se hace, transformando poco a poco una intuición en una acción arquitectónica reflexiva; se niega rotundamente considerar al alumno como una “página en blanco”, subestimando sus capacidades.

Para lograr estos objetivos, el taller siempre emplea el video, herramienta muy cercana a los alumnos. Por este medio analizan sus realidades familiares y también cuestionan los problemas del habitar contemporáneo de manera genérica. En la experiencia virtual, la situación no ha cambiado mucho: indagar en la memoria espacial de cada uno resulta igual de complejo, ya sea en el aula como fuera de ella. Los videos y la búsqueda del material en la modalidad presencial se llevaban a cabo realizando trabajo de campo; en la modalidad virtual, el alumno debió construir su material a partir de lo que tenía en su entorno inmediato, obligándolo a ser mucho más creativo.

En la escuela se debe responder al porqué se hacen las cosas. Este entrenamiento es importante, porque, más allá de resolver un problema o encargo específico, el arquitecto siempre buscará ir a profundidad, vinculando la mayor cantidad de variables posibles para satisfacer las diversas necesidades de un proyecto y sus usuarios. Esta cualidad es la que diferencia la calidad de lo que propone un arquitecto al resolver un encargo. Dentro de la propuesta pedagógica del Taller III, muchos aciertos han estado vinculados a saber buscar dentro de uno mismo.

### **Enlace - Discernir y vincular**

Uno de los momentos más difíciles en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Taller III es cuando se deben enlazar los conocimientos y

tomar decisiones. En ese sentido, el estudiante deberá saber discernir entre lo que se podrá convertir en una herramienta proyectual y lo accesorio o complementario. Deberá también discernir en cómo unir las piezas que tiene desperdigadas para construir un proyecto unitario; así, el éxito del proyecto dependerá – en muchos casos – de tener un buen argumento que sustente las ideas propuestas.

Para poder llegar a este proceso, se trabajó, desde las revisiones “uno a uno”, la sustentación periódica de cada alumno con los comentarios de la cátedra delante de toda la clase. Una de las herramientas más importantes para lograr esto en la experiencia virtual fue el dibujo simultáneo que proporciona la plataforma Zoom, pues la mayoría de las reflexiones en el taller de arquitectura surgen a partir del dibujo. La posibilidad de seguir dibujando en simultáneo con los alumnos permite pensar mientras se hace, discernir y vincular las ideas con asistencia de los profesores.

Un segundo momento fue el uso de un pizarrón virtual mediante la herramienta Miro, en la que toda la clase colgaba sus avances en un solo tablero y este era visto y editado en tiempo real. Allí era posible establecer comparaciones, diferencias, valorar aportes y realizar correcciones tanto individuales como de conjunto.

Se busca que el alumno adquiera gradualmente autonomía en su proceso proyectual. El docente acompañará y pondrá a prueba los argumentos establecidos por los estudiantes, pero finalmente será solo el alumno quien, luego de transformar intuiciones en reflexiones, deberá tomar decisiones con respecto a lo que desea proyectar. Incentivar e integrar la crítica y la autocrítica reforzará su autonomía para que sus decisiones y argumentos tengan suficiente solidez en el momento que le toque enfrentar la responsabilidad de un encargo real.

### **Apertura - Volver a revisar y modificar (una serie de veces)**

Una virtud fundamental en todo arquitecto

es la flexibilidad, tanto en sus proyectos como en su manera de pensar. Por ello, muchas veces los procesos deben ser reformulados una y otra vez hasta obtener el resultado esperado. Como los procesos académicos –y la mayoría de los procesos profesionales– poseen plazos acotados, los estudiantes deben afrontar el reto de realizar varios ensayos, muchas veces de manera simultánea, en un plazo determinado hasta llegar a una solución viable.

Los ensayos no están exentos de errores, pero son ellos los que ayudarán a que los procesos avancen. En este caso, el trabajo sensible de los docentes es fundamental, ya que los alumnos deben perder poco a poco el miedo al error y entenderlo como parte importante en un ejercicio creativo. Construir una mente lo suficientemente elástica para aceptar y crecer, pero no tanto como para ceder sin haber argumentado, es un punto medio al que es muy difícil llegar. En este caso, es muy útil la discusión colectiva y el intercambio de opiniones con los demás compañeros de la clase y encontrar valor en lo que los demás dicen, pero también hacen.

En Taller de Proyectos siempre se han construido modelos físicos a escala. Estos enfrentan al alumno al material, a la propia escala y a la proporción; la experiencia virtual no permite compartir de manera tangible estos modelos. Al principio la falta de contacto con las maquetas resultaba difícil; sin embargo, las herramientas de representación digital en tres dimensiones suplieron algunos aspectos de los modelos físicos, por ejemplo, resolver procesos de composición. Si bien es cierto que la experiencia del material no es fácilmente reemplazable, la ventaja del modelo tridimensional versa en que los estudiantes realicen una mayor cantidad ensayos sin que estos signifiquen literalmente desechar lo anterior. La flexibilidad del modelo tridimensional digital otorga cierta seguridad al alumno al momento de replantear las ideas.

Esta parte del proceso se dio de manera más personal, ya que los alumnos realizaban sus correcciones y colgaban sus archivos en

una carpeta compartida de Google Drive, a la vez que colgaban sus presentaciones finales en el tablero de Miro, de modo que los documentos técnicos o archivos completos se depositaban en la carpeta compartida, y las presentaciones y trabajos de síntesis eran compartidos en el tablero y las discusiones en Zoom. Eso permitió que hubiera revisiones con toda la clase en Miro y una evaluación más técnica y exhaustiva, solo de parte de los docentes, en la carpeta de entrega de Google Drive, para luego hacer comentarios generales.

### Síntesis - Concretar y cerrar un proceso

Finalmente, cada alumno debe llegar a una especie de duelo, en el que deberá dejar en el camino muchas ideas que no llegarán a ser concretadas. Mediante la guía de los docentes y las conversaciones con la clase, cada alumno habrá de tomar una decisión proyectual que luego será desarrollada a detalle.

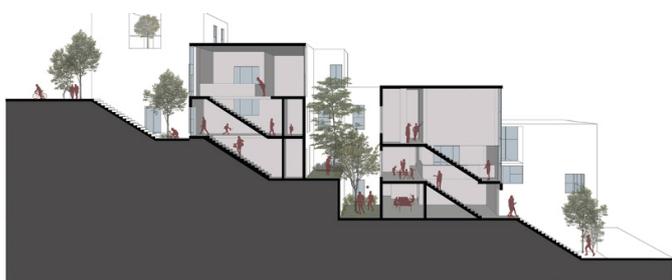
Contar con dos tipos de comprensión, la intelectual y la humana, que en este caso se trasladan al proyecto, como señala Edgar Morin (1999), es fundamental para enfrentarse a un encargo, más aún si se trata de una vivienda. Los ejercicios del taller y el trabajo individual y colectivo con los alumnos intentan lograr que esas reflexiones puedan darse de manera simultánea la mayor parte del tiempo, más allá de si el proceso se realiza de manera presencial o virtual.

Hay dos comprensiones: la comprensión intelectual u objetiva y la comprensión humana intersubjetiva. Comprender significa intelectualmente aprehender en conjunto, com-prehendere, asir en conjunto (el texto y su contexto, las partes y el todo, lo múltiple y lo individual). La comprensión intelectual pasa por la inteligibilidad. (Morin, 1999, p.47)

En esta parte del proceso, la memoria de todo lo avanzado y lo que quedaba registrado en los tableros y carpetas permitió que se pudiera revisar la evolución de cada proceso e, incluso, en casos muy puntuales, retroceder

algunos pasos para volver a encaminar un proyecto. La ventaja de los medios digitales es que, al no ocupar espacio físico, permiten que los alumnos almacenen de manera diferenciada cada uno de los pasos –que era prácticamente imposible con las maquetas físicas– y, así, poder comparar en un instante los diferentes momentos de un proyecto. Modificar o volver a empezar perdió un tanto de drama, ya que no se “descartaba” una maqueta que tenía que volver a ser hecha, sino que podía conservarse el archivo anterior e iniciar otro.

Otra de las principales ventajas encontradas en la experiencia virtual es, sin duda, la atemporalidad del salón de clase. Para entender el porqué será necesario explicar brevemente el proceso de entregas en la modalidad presencial, las cuales pasaban por momentos claramente definidos: la llegada al aula, la organización del espacio para la entrega, la calificación y la revisión colectiva. Los alumnos estaban presentes en las dos primeras partes, teniendo que abandonar el aula durante la revisión de los profesores; al terminar, todos ingresaban al aula y se daban un tiempo para observar la producción de los compañeros, analizar sus hallazgos y revisar los documentos técnicos como planos, dibujos y textos. Durante un corto periodo los alumnos podían aprovechar el salón para compartir y aprender del otro. En la experiencia virtual, esta situación se ha extendido indefinidamente. La plataforma Miro permite organizar espacialmente la entrega, donde cada estudiante tiene un lugar específico para presentar lo que ha producido. Lo interesante es que esta información está disponible para todos a todo momento, lo que permite revisar con



**Imagen 6:** Proyecto final, representación tridimensional en corte fugado. Alumna: Giovanna Peschiera Luza.

mayor detalle los trabajos de los compañeros y aprender de ellos.

Hemos detectado que cuando los alumnos han sido capaces de elegir y de tomar decisiones propias, se involucran más con su proyecto y se hacen más responsables; el proceso de síntesis aporta en la adquisición de autocrítica y construcción de la autonomía.

## HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS DE APOYO

### -Glosario y bibliografía

Se trabajó con un glosario de términos básicos, de modo que tanto el equipo de profesores como los estudiantes pudieran manejar un lenguaje común y definido con precisión, que enriqueciera los procesos de aprendizaje, investigación proyectual y discusiones en clase. También se revisaron textos, ya que los referentes arquitectónicos fueron complementados con las ideas del habitar en cada momento histórico.

En cuanto a lo estético, se otorgaron conceptos y herramientas de composición mediante charlas teóricas, de modo que el alumno fuera capaz de entenderlas y aplicarlas, pudiendo también comparar sus avances con los de sus compañeros, a la vez que aprendiera de proyectos de referencia. Todas las lecturas del curso y las herramientas de apoyo fueron compartidas en Paideia.

### -Bitácora y carpeta

Se trabajó constantemente con una bitácora digital A4 en la que el estudiante llevó, en forma cronológica, el registro de todos sus procesos a lo largo del ciclo y los referentes proyectuales que fueron parte de su investigación personal. Es una herramienta útil, ya que el alumno puede volver a ella y tomar conciencia de los logros que ha alcanzado.

El taller siempre trabajó con una bitácora hecha a mano; en ese sentido, sí se ha perdido un tanto la expresión personal y el aporte artístico que cada alumno daba, ya que el modelo digital estandariza un tanto

los resultados. En el próximo semestre, se intentará trabajar con un modelo intermedio que permita digitalizar las exploraciones y representaciones hechas a mano, combinándolas con formatos netamente digitales.

### -Video. Observación y reflexión

El video se convirtió en la posibilidad de hacer una interpretación de la realidad como insumo personal para el diseño. El registro del video contiene la banalidad de la vida cotidiana, sus ritmos, sus perspectivas en movimiento, sus sonidos. Esto nos interesa, debido a que consideramos que es importante que el proyecto asuma una temporalidad consciente. La racionalización de las variaciones de la luz y del sonido de un ambiente nos lleva a poseer la posibilidad de direccionar nuestras intenciones al vincularnos con las personas, el habitar y la arquitectura, debido a que los registra en simultáneo, además de otros registros inesperados.

En adición, todas las clases fueron grabadas y colgadas luego de cada sesión en Paideia; esto aportó a la comprensión y el refuerzo de los temas vistos en clase. Los alumnos manifestaban que revisaban las grabaciones una y otra vez cuando se habían quedado con alguna duda y que, al revisar la crítica del trabajo de algún compañero, eran capaces de encontrar qué podían mejorar en sus propios trabajos. Cuando no tuvieron la posibilidad de asistir a clase (situación que se dio con cierta frecuencia por asuntos familiares, de conexión y de salud), los alumnos comentaron que las grabaciones les ayudaron a “ponerse al día” para no retrasarse o esperar a tener que consultar con algún compañero.

### -Representación e indagación espacial

Las representaciones usuales del dibujo a mano y la construcción de maquetas de cartón fueron paulatinamente reemplazadas por el dibujo digital, la fotografía y los modelos digitales en tres dimensiones en Sketch-Up. Lo que nunca se dejó de hacer fue el trabajo paralelo con dibujos a mano, a la vez que el trabajo con lecturas, reflexiones y

escrituras que eran recogidas en la bitácora. El aprendizaje se reforzó mediante películas y documentales como herramientas para estimular a la observación, la contemplación y la inspiración. “Pensar con la mano” y reforzar la indagación mediante las herramientas digitales otorgó velocidad y dinamismo al proceso; permitía realizar cambios en un tiempo relativamente corto y contar con un mayor número de opciones para poder tomar decisiones. Sin embargo, es labor de los docentes estar sumamente pendientes para guiar a los alumnos, de modo que no se banalice el proceso, ya que ellos pueden confundir la velocidad en la producción de cambios con cierto facilismo o juego superficial.

### -Evaluación y acompañamiento

Para el proceso de calificación de todo el semestre, se empleó la evaluación continua, teniendo informados a los alumnos sobre sus notas y avances en sus procesos. Para la calificación de los trabajos finales, además, se experimentó con el uso de una rúbrica de evaluación que ayudó a precisar los criterios de valoración, estableciendo una relación más objetiva frente a los trabajos y procesos diversos.

Dentro del proceso de acompañamiento se establecieron una serie de canales de comunicación: los formales, como el correo electrónico y Paideia; la comunicación mediante WhatsApp solo con las delegadas (para que ellas transmitieran cualquier duda o necesidad desde los docentes a los alumnos y viceversa); la posibilidad de derivación a los servicios de apoyo social y psicopedagógico de la universidad, pero sobre todo el tomarse el tiempo cada clase para conocer el estado emocional de los alumnos, lo que dio lugar a momentos de conversación que iban más allá de los objetivos académicos, teniendo en cuenta que algunos temas tendrían que ser manejados con suma discreción y cuidado.

## COMENTARIOS SOBRE LA EXPERIENCIA/ EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA

En términos generales, se lograron los

objetivos propuestos en el sílabo, con el 100 % de los estudiantes aprobados en el curso y calificaciones por encima de 13, hecho que había ocurrido pocas veces en los ciclos presenciales anteriores desde que tenemos a cargo el Taller III (2013).

Los alumnos mejoraron sustancialmente su capacidad de argumentación y el manejo del vocabulario especializado hacia el final del semestre; también mejoraron notablemente en sus habilidades de representación gráfica digital, y, así, obtuvieron resultados imprevistos para haber iniciado su segundo año de formación. Apreciamos que un gran porcentaje de la clase participaba de las discusiones mucho más de lo que suele ocurrir en una clase presencial, quizá porque había también mayor nivel de concentración o por el resguardo de la distancia y el uso optativo de las cámaras.

La capacidad de argumentar mejoró en función a la modalidad presencial, ya que los estudiantes se encontraban en la necesidad de tener que sustentar sus proyectos sin estar físicamente con ellos; por tal motivo, cada entrega estuvo acompañada por una presentación en PowerPoint o PDF, otorgándose un tiempo limitado para que cada alumno exponga sus ideas y trabajos. Contar con un plazo específico obligó a los estudiantes a ser concisos y centrarse en los puntos más importantes de sus proyectos. Al haber sido una práctica constante en el curso, fue notorio cómo la claridad en los argumentos fue creciendo, así como la seguridad para exponer las ideas.

En el caso del modelado tridimensional digital y el uso programas de diseño asistido, se encuentra que es una herramienta práctica que permite realizar modificaciones con rapidez y almacenar los distintos momentos del proceso de diseño, pero se ha detectado que en el proceso digital se pierden muchas posibilidades para estudiar el espacio y la materia, por ejemplo, el poder asirlo y construirlo de manera física. Sin embargo, valoramos que en el futuro el esfuerzo de hacer una maqueta física se preciará más en el proceso y se solicitará en momentos puntuales para que obtenga un sentido más

profundo (pensar sobre el proyecto) y se deje de tomar como un mero ejercicio de representación tridimensional.

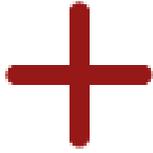
Lo que no pudo ser reemplazado por una dinámica similar fue el contacto físico y las tareas en común que solíamos hacer en clase, como el armado de las exposiciones de fin de semestre y los ejercicios colectivos. Para el semestre 2020-2, se pretenderá ensayar con el trabajo en parejas o grupos y comparar sus resultados.

El trabajo responsable de los estudiantes se percibió en la seriedad con la que tomaron los encargos y en el cumplimiento de cada una de las tareas asignadas, así como en la asistencia masiva a las clases – de manera puntual– con un promedio de faltas que no sobrepasaba el 5 % por sesión.

En la última clase del semestre se tuvo una actividad de retroalimentación. En ella, los alumnos comentaron que les ayudaba mucho el poder volver a revisar las grabaciones de las clases y los comentarios hechos sobre sus trabajos, así como a los proyectos de sus compañeros, porque les permitía tener una mirada más crítica de lo que habían podido avanzar por medio de la comparación y profundizar sus reflexiones.

El tránsito entre la modalidad presencial y la virtual se dio de manera paulatina y acompañada, de modo que los procesos de reflexión no se vieron afectados por las variaciones en el método de trabajo o en los modos de intercambio, comunicación y representación. Pensamos que la modalidad virtual funciona bien si los alumnos perciben una preocupación genuina de parte de los docentes reforzados por canales de comunicación múltiples, manteniendo un espíritu solidario dentro de la clase.

Finalmente, pensamos que es posible brindar una formación de calidad en la modalidad virtual si se tienen claros los objetivos, el método de enseñanza, los procesos de trabajo, los enunciados de cada uno de los ejercicios, pero, sobre todo, el acompañamiento, una escucha activa y una guía continua.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ábalos, I. (2011). *La buena vida. Visita guiada a las casas de la modernidad*. Editorial Gustavo Gili.
- Aravena, A., Pérez, F. & Quintanilla, J. (2007). *Los hechos de la arquitectura*. ARQ Ediciones, Escuela de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Aureli, P. V. (2017). *Menos es Suficiente*. Editorial Gustavo Gili.
- Fuertes, P. & Monteys, X. (2015). *Casa collage. Un ensayo sobre la arquitectura de la casa*. Gustavo Gili.
- Lacaton, A. & Vassal, J. P., (2017). *Actitud*. Gustavo Gili.
- Mabardi, J. F. (2012). *Maestría del proyecto. Apuntes para la práctica de la enseñanza del proyecto*, Lagos, R. (ed.). Ediciones Universidad del Bío-Bío.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
- Norberg-Schulz, C. (1975). *Existencia, Espacio y Arquitectura*. Blume.
- Pallasmaa, J. (2016). *Habitar*. Editorial Gustavo Gili.
- Saldarriaga, A. (2002). *La Arquitectura como Experiencia: Espacio, cuerpo y sensibilidad*. Villegas Editores.