

Lagunas, oasis y meandros: espacios para la reflexión en el aprendizaje alternativo de la arquitectura

Lagoons, oases, and meanders: spaces for reflection in alternative learning about Architecture

Solís-Figueroa, Raúl Alejandro

Departamento de Arquitectura, Universidad Técnica Federico Santa María, raul.solis@usm.cl

Abstract

The purpose of this text is to highlight meaningful architectural learning experiences for students, which are brought together and linked in an active and autonomous dimension of the general processes that define the corresponding course programs and curricula. This kind of non-literality, understood as an opening, allows us to refer to academic activities or explorations in which the outcome of an action, in the broadest sense, triggers a reflection that transcends learning. Embodied in first-year workshop exercises, an annual course with a modular organization, it allows for successive and diverse spaces for exploration. The methodology consists of asking a question and thereby promoting an insertion into a research topic based on a triggering experience, whether spatial, material, or phenomenological. The development of the exercises depends on the progress of the students' discoveries.

Keywords: *learning experience, real scale, construction management, introduction to architecture, material exploration.*

Thematic areas: *architectural projects, educational research, problem-based learning.*

Resumen

El presente texto tiene como objetivo visibilizar experiencias de aprendizaje de arquitectura significativas para el estudiantado, las cuales se reúnen y relacionan en una dimensión activa y autónoma de los procesos generales que definen los programas de asignaturas y los planes de estudio correspondientes. Esta suerte de no literalidad, entendida como una apertura, permite referirse a actividades o exploraciones académicas en las que el devenir desde una acción, en el más amplio sentido, detona una reflexión que trasciende en el aprendizaje. Encarnado en ejercicios del taller de primer año, asignatura de régimen anual con organización modular, permite realizar sucesivos y diversos espacios de exploración. La metodología consiste en realizar una pregunta y promover con ello una inserción en un tema de investigación a partir de una experiencia detonante; ya sea de orden espacial, material o fenomenológico. El desarrollo de los ejercicios depende del progreso en los descubrimientos de los estudiantes.

Palabras clave: *experiencia de aprendizaje, escala real, gestión de la obra, introducción a la arquitectura, exploración material.*

Bloques temáticos: *proyectos arquitectónicos, investigaciones educativas, aprendizaje basado en problemas.*

Resumen datos académicos

Titulación: arquitectura

Nivel/curso dentro de la titulación: primer y segundo semestre

Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción: taller de introducción a la arquitectura, ARQ101.

Departamento/s o área/s de conocimiento: arquitectura, proyectos.

Número profesorado: 6

Número estudiantes: 100

Número de cursos impartidos: 20

Página web o red social: no

Publicaciones derivadas: si

Introducción

La presente comunicación se refiere a una selección de procesos de aprendizaje realizados bajo una metodología activa e innovadora que hace más de 20 años se viene practicando en esta carrera de arquitectura, el objetivo principal es abrir la discusión y establecer análisis para distinguir esta metodología de aprender colectivo y su relación con la RbD.

Desde el punto de vista que plantea este trabajo, las experiencias de aprendizaje son ejercicios prácticos en donde el estudiante investiga explorando, sumergiéndose en una problemática particular y acotada mediante experiencias reales en la materia y con la materia.

La asignatura que da cabida a estas experiencias dentro del plano formal de la carrera (ARQ101), se plantea desde su origen como una organización de módulos de aprendizaje sucesivos dentro de un periodo anual. (Fig.1) Cada uno de estos módulos se entiende también como un proceso acotado de tiempo abocado a investigar una temática determinada. De la misma manera, algunos de estos espacios son diseñados con condiciones particulares que los sitúan dentro de la dimensión de experiencia de aprendizaje aquí citada. Participación activa del estudiante, profesores invitados que suman temáticas al desarrollo estable del curso, trabajo en equipos colaborativos, entorno no convencional del trabajo, complejidad progresiva de la discusión y decisiones, evolución informada del diseño, son algunas de las características que distinguen a las experiencias de aprendizaje aludidas y pertinentes para la investigación (EA).



Fig. 1 Diagrama de módulos que compone el año de la asignatura ARQ 101, Introducción a la arquitectura, UTFSM, Valparaíso. Fuente: archivo T1

Si bien dentro del grupo de referencia de las EA que se presentan, se reconoce un alto grado de definición en el objeto de estudio, se distingue el proceso de diseño como la dimensión fundamental que en definitiva permite el resultado. Un proceso convergente desde una investigación con múltiples entradas que en su desarrollo experimenta la adición de aspectos que definen y calibran la resolución de cada materialización.

En el transcurso del tiempo que se ha practicado este tipo de aproximación al aprendizaje inicial de arquitectura en esta carrera, son muchos y variados los casos pertinentes al texto de esta comunicación, sin embargo esta se centra en aquellos más significativos y explícitamente elaborados, variando principalmente en los grados de realidad que alcanza la materialización de cada caso, sin embargo, es inevitable reconocer que en los años más recientes y especialmente post pandemia, se ha ido decreciendo en la periodicidad de estas prácticas, hecho principalmente relacionado con secuelas sociales asociadas a la pandemia y el estallido social y la probable incidencia en conductas generacionales que se abandonan o desprestigian y que rápidamente son actualizadas por nuevas condiciones de contexto o tendencias, cambiando el foco de su atención.

Cabe mencionar que es posible encontrar otras universidades o escuelas en distintos países que trabajan en modos similares a este o al menos con cierta similitud, ya sea en la intervención en escala real, en la relación con comunidades con requerimientos específicos, etc. Estas, las del texto, son intervenciones acotadas que permiten llegar a grados de realidad en virtud de la exploración que se compromete. En ese sentido siguen siendo proyectos de diseño más que construcciones reales con duración y destino. Es decir prima una voluntad de ficción que lo separa de muchas otras aproximaciones, precisamente esa diferencia rebaja responsabilidades y otorga oportunidades para su ideación y materialización.

No debemos olvidar que esa ficción, es particularmente un valor para la complejidad que permite alcanzar un ejercicio inicial de arquitectura. Lo anterior en virtud de que los autores son los estudiantes del primer año de la carrera, todavía en la interfase de su formación secundaria y accediendo a la educación superior.

Desde el inicio de la carrera hace más de dos décadas se ha querido entender la asignatura ARQ 101, como una importante interfase, sino la más importante, entre el mundo actual que los jóvenes viven en cada época y el hecho de estudiar arquitectura en esta universidad técnica, situación que ha experimentado importantes transformaciones de la mano de la natural evolución del mundo y su devenir, pero también de las nuevas prácticas y modos de los estudiantes actuales. Más allá de conectar la enseñanza media con la enseñanza superior, la asignatura reúne el mundo de lo real y tangible de cada estudiante con el mundo de la abstracción y de las ideas de esta disciplina.

Los estudiante de esta carrera deben completar su plan de estudios en al menos 11 semestres, (Fig.2) de los cuales y bajo el plan vigente, 9 de ellos son lectivos y dos son de carácter autónomo, los que constituyen la titulación o trabajo de título. En este escenario establecido y enmarcado, acotado desde aspectos administrativos, económicos, sociales, etc. es difícil la incorporación de instancias de trabajo académico colectivo, con cierta “mayor” complejidad y alcance en su ideación, en su gestión y su envergadura. Cabe mencionar en cualquier caso que el sujeto de estudio de este texto es precisamente “lo que realiza y cómo lo hace” un colectivo de estudiantes (de la asignatura ARQ101) que ronda los 100 integrantes.

En general, los planes curriculares de las carrera de arquitectura se convierten en una sucesión de asignaturas la cual se torna en una secuencia densa y recargada. Cada estudiante intenta establecer su itinerario dentro de este planteamiento, tratando de avanzar con cierta celeridad y también “felicidad” (Freire, 2004).

Paralelamente es ineludible reconocer que dentro del periodo de injerencia de esta comunicación, se han producido una serie de fenómenos sociales asociados a las nuevas tecnologías y las transformaciones que experimentan los “protagonistas” del aprendizaje, así también la pandemia durante el año 2020 y el año 2021 en particular en nuestro país, nos obligó a experimentar en una enseñanza remota, la que en un principio apareció como imposible de realizar y que sin embargo fue llevada a cabo con transformaciones y adaptaciones que persisten aun después del fin de su emergencia. Con esa misma importancia, la metodología de un itinerario de sucesión de momentos de estudio con la cual se lleva a cabo cada una de las experiencias mencionadas, tiene algo invariable que se mantiene en un cierto porcentaje. Sin embargo está inserta en un contexto social fuertemente distinto y cambiante lo que deviene en que el personaje, nuestro “sujeto de aprendizaje”, ya manifiesta rasgos de diferencia en cada una de las cohortes de ingreso.

Fig. 2 Malla curricular vigente carrera arquitectura desde 2011, UTFSM, Valparaíso. Fuente: archivo T1

No cualquier trabajo en grupo o trabajo construido es una experiencia de aprendizaje necesariamente, la EA depende de más aspectos que le brindan una complejidad mínima para justificar su acción. En gran parte es la intención o argumento de lo que busca la investigación, o de lo que subyace en la búsqueda y que surge de una pregunta de investigación o experiencia detonante en cada caso. Una de las características de esta metodología está en la investigación personal que lleva a cabo cada estudiante, a partir de una pregunta que es la misma para los aproximadamente 90 compañeros de curso. Esa pregunta se va depurando paulatinamente en virtud de las respuestas que se van produciendo en el colectivo y desde los diversos individuos. No se sabe la respuesta que habrá para la pregunta que se plantea por primera vez, esa la construye el colectivo a modo de un cuerpo taller (Solís, 2012) y es la que a través de un proceso de diseño se va definiendo y materializando.

Las experiencias de aprendizaje son significativas para el estudiante y logran marcar el proceso universitario. Aunque no necesariamente son unos oasis en si mismas, son recordadas por su alta exigencia y despliegue en el trabajo, así como por el alto número de experiencias e interrelaciones que se generan entre los pares estudiantes y los profesores o profesionales integrados a cada faena. Los estudiantes recorren, en grandes términos, el proceso completo de la realización de una obra de arquitectura, aunque efímera y leve en la mayoría de los casos, este hecho pone delante de ellos múltiples escenarios que se presentan en la gestión de una obra en el mundo real, desde la fuerza de gravedad y la estabilidad hasta la gestión de los materiales a utilizar. Se experimenta también el error, la equivocación y el accidente, lo que incide en la responsabilidad que se tiene por lo que se hace, el grado de propiedad que se adquiere y el empoderamiento de ser parte de una obra, en el más amplio sentido, visible y criticable por los otros, algo así como una primera experiencia de cierta trascendencia.

Cada estudiante de esta carrera, en su itinerario académico, debe haber experimentado al menos uno o dos de estos oasis en su formación, siempre distintos, sin repeticiones, aunque quizá sí con algunos periodos de insistencia en los temas de las problemáticas abordadas. Con todo esto es posible afirmar que en gran parte son estas prácticas las que han sostenido y consolidado en el tiempo la figura del Taller 1, nombre “artístico” que ha adoptado esta asignatura ARQ 101.



Fig.3 Ejemplos de experiencias de aprendizaje, ARQ101, UTFSM, Valparaíso. Fuente: archivo T1

Experiencias de aprendizaje

Dentro de la metodología modular presentada, distinguiéndola como el soporte para la incorporación de estas experiencias de aprendizaje en una asignatura troncal de taller de arquitectura de primer año, la realización se da de manera eventual y sujeta a las condiciones de cada semestre lectivo, si bien existe el interés de parte del equipo docente de abordar esos aprendizajes en la aproximación experiencial, esto implica desafíos más allá de la sala de clase y la relación profesor, pizarra, estudiante. Esta complejidad social, económica y logística al menos, requiere de una fuerte vocación y responsabilidad, al multiplicarse los factores involucrados en el proceso de materialización de las obras. Por lo mismo las actividades teóricas y formales que inundan la secuencia del plan de estudio, densifican y homogenizan la formación, encontrando en estas “lagunas” de la formación inicial, más que omisión, refresco suficiente para sobrellevar el proceso.

El estudiante sale de su zona privada e individual de reflexión y creación para vincularse con sus pares en un escenario horizontal y equivalente, ante una pregunta común, debe comunicarse sin la presión del profesor y debe asumir roles y tomar iniciativas durante el proceso. Es evaluado por sus propios compañeros, está a la vista, cualidad singular de la obra de arquitectura, estar a la vista, ser visible. Debe realizar trabajo en colaboración, no sirve estar solo, debe discutir y balancear decisiones, debe ejecutar y para ello usar sus manos, debe adquirir destrezas en el

uso de algunos mecanismos y herramientas, debe materializar y probar o habitar lo realizado, debe desarmar y recomponer o reutilizar lo que realizó. Una cantidad de aspectos más que importantes en su formación y que al menos quedan experimentados simultáneamente en estos oasis.

Así como se afirma en el párrafo anterior, si bien son experiencias del proceso inicial, este tiene una densidad y duración anual, lo que amplía su relevancia y diferencia, respecto de algunas experiencias menos sistemáticas que por ahora se dan en el plan particular de esta carrera de arquitectura.

Los oasis y lagunas en el aprendizaje no son omisiones, sino más bien nuevas o distintas reflexiones en el aprendizaje, que traen consigo la desaceleración del recorrido académico pertinente y formal, incorporando un nuevo vértigo, una nueva velocidad que extiende los momentos de contacto e interacción entre los pares estudiantes y los profesores e invitados involucrados. Esa desaceleración permite transitar reflexivamente por el proceso creativo desde la ideación hasta la materialización de un mismo proyecto. Así a modo de los meandros que serpentean para desacelerar el flujo acuoso del río, experimentando un contacto mayor con la superficie que lo moldea y extrayendo desde ella materia y sedimento.

Teniendo lo anterior presente y contando con alrededor de una veintena de ejercicios docentes realizados bajo esta modalidad, es posible preguntarse en cuanto a la incorporación de algunos de los aspectos mencionados en los cursos de carácter teórico, valorando las oportunidades que brinda a un proceso de aprendizaje.

Las experiencias de aprendizaje que analiza y relaciona esta comunicación, son un legajo de ejercicios realizados durante un periodo de aproximadamente 20 años de la asignatura “ARQ 101”, curso inicial de taller que posee una cierta vocación experimental fruto en parte de originarse como el curso que en el año 1996 abre una carrera que reafirma en la oferta del país un modo de aprender arquitectura basado en la ciencia y la técnica.

El proceso de desarrollo de cada experiencia toma aproximadamente un mes y tiene una complejidad progresiva que depende del avance de la investigación, se realizan pruebas in situ que validan los descubrimientos de los estudiantes de manera directa, promoviendo soluciones y alternativas que enriquecen y prolongan el proceso. Principalmente se explora con modelos tridimensionales o prototipos que según sea el caso se van escalando hasta lograr grados de definición que permitan construirlos con materiales leves y recursos escasos. La reflexión y resultados acerca de lo que se investiga se decanta en láminas diagramáticas y documentos de registro, los cuales deben ser rigurosos respecto de los alcances del proyecto. Estas experiencias de aprendizaje se vuelven significativas también dependiendo de la empresa que implican, es decir, de la complejidad mínima que requiere realizar un trabajo con materiales y contexto real.

Subyace en lo anterior un punto de vista que se aproxima a la realidad de la disciplina actual, principalmente en la materialización de una idea de arquitectura (Vodanovic, 2018). Dado el carácter no convencional de estas experiencias, podrían llegar a ser los “oasis” en el difícil camino de la formación de los arquitectos en la actualidad. Considerando los grados de complejidad en los cuales se involucra el estudiante, estas obras a veces de menor escala y materialidad leve, poseen un alto nivel de detallado dado las restricciones que se suscitan, comúnmente desde el aspecto económico.



Fig. 4 Proceso de investigación material y diseño de aula neumática, UTFSM, Valparaíso, 2005. Fuente: archivo T1

Evaluaciones

La manera de evaluar a los estudiantes en este tipo de ejercicios es distinta respecto de los ejercicios individuales o de asignaturas teóricas. En primer lugar existe inherentemente una evaluación de la obra “construida” sea cual sea el material y la escala en que se construye, en general materiales abstractos o leves, la cual principalmente se refiere a la coherencia con lo que se haya planteado como objetivo central de cada autor o grupo de autores. En segundo término existe un seguimiento por parte del equipo docente que permite ver un porcentaje amplio de la participación de cada estudiante y en que tareas se ocupa o en que áreas tiene mayor expertiz. de la misma manera existen mecanismos como la autoevaluación y la evaluación por pares que permite complementar las apreciaciones y verificar ciertas tendencias en los desempeños.

Como se mencionaba anteriormente, de alguna manera la calidad del resultado del ejercicio realizado aporta positivamente a la evaluación general que se haga de ella y por transitividad a los estudiantes comprometidos. Se reconoce que este aspecto de las experiencias de aprendizaje aquí presentadas, suele tener algunas consecuencias menores en cuanto a diferencias en evaluaciones de estudiantes integrantes de los mismos equipos, a veces percibidas como injustas por algunos de ellos. Sin embargo y en general, los mecanismos de auto evaluación ayudan en gran medida a formular un marco relativo a cada estudiante y con ello ser más ajustados al real desempeño de cada cual.

La condición experiencial de los ejercicios queda de manifiesto cuando se compromete con una construcción de carácter leve, efímero y por lo general situado en un escenario real, un territorio caracterizado el cual agrega además de condiciones ambientales y de paisaje, condiciones de logística y factibilidad para el proyecto.



Fig. 5 Pruebas de viento de aula neumática patio central. UTFSM, Valparaíso, 2005. Fuente: archivo T1



Fig. 6 Inflado de aula neumática en plaza Sotomayor, Valparaíso, 2005. Fuente: archivo T1



Fig. 7 Interior aula con público espontáneo, plaza Sotomayor, Valparaíso, 2005. Fuente: archivo T1

La experiencia detonante

La experiencia detonante en cada ejercicio es distinta y según se mencionaba corresponde a la apertura de la exploración que realizan los estudiantes.

En el caso del aula neumática (Fig. 6) la pregunta que se plantea apunta a las membranas sutiles, capaces de contener espacio con el mínimo de materia. Desde esa pregunta surge la experiencia detonante que consiste en la confección de una unidad inflable habitable (domo que se infla con un ventilador doméstico) y que realizan los estudiantes en pequeños grupos. Desde ahí se trasciende a realizar conexiones físicas y de aire entre unidades y luego a abordar un pabellón matriz mayor. El ejercicio culmina con el levantamiento del artefacto inflado en un lugar muy público de la ciudad. Se utilizan patrones básicos de confección para volúmenes como cilindros y semiesferas que se trazan sobre polietileno y que se unen por diversos medios, entre ellos el termo sellado y el cosido a máquina. Los ventiladores provienen de los mismos estudiantes o de las oficinas de los profesores del departamento de arquitectura. El pabellón mayor necesitó 8 ventiladores y 40 minutos para inflarse por completo.

El evento resultante de la experiencia concluyó con la visita de los ciudadanos que en ese momento circulaban por la plaza, incluyendo vendedores, policías y vecinos.

En un segundo caso citado la experiencia detonante consistió en registrar con medios digitales una espacialidad descrita por cuerpos en movimiento bajo una rutina premeditada, atrapando la situación dinámica a través de cámaras de video e imagen fija. La trascendencia estuvo en la exploración en modelos a escala, primero de las tensiones, y luego las situaciones a intervenir. Culminó en un ejercicio que dio soporte físico a la celebración de los 10 años de la carrera, re-espacializando los rincones y lugares del edificio bajo una lógica sistémica, tensil y lumínica.



Fig. 8 Experiencia detonante arquitectura. UTFSM, Valparaíso. 2006. Fuente: archivo T1



Fig. 9 Afiche de invitación a celebración de 10 años arquitectura, con contexto tensil. UTFSM, Valparaíso. 2006. Fuente: archivo T1

Otra versión de la experiencia detonante es la que pregunta acerca de las convenciones de la arquitectura y las maneras de romperlas “desde” la arquitectura. Desde ahí surge un proceso de aproximaciones grupales que en uno de los casos culmina con un muro de cajas de cartón (Fig. 11) pintadas de color amarillo que se instala casi furtivamente durante la noche en el patio central del campus de la universidad. Poniendo a través de él un mensaje de aislación no forzada dado su carácter leve y la facilidad de desarme. El ejercicio culmina la mañana siguiente con una gran parte de la comunidad jugando y desarmando el muro en una verdadera catarsis pública.



Fig. 10 Intervención con telas elásticas tensadas como contexto espacial de transformación. UTFSM, Valparaíso.
Fuente: archivo T1



Fig. 11 Experiencia de aprendizaje Convenciones, muro de cajas amarillas que divide al patio central. Valparaíso. 2007.
Fuente: archivo T1

En el caso del “pabellón mínimo de la playa” en Ritoque (Fig. 14), la experiencia detonante surge de la exploración de la relación de roce entre el cuerpo y las cosas en un tiempo determinado. Esta relación al ser definida espacialmente por sus límites denota cabidas que en un proceso de adición o sucesión temporal, escala y trasciende en espacios recorribles e interactivos con el cuerpo, lo que diseña situaciones y actividades.

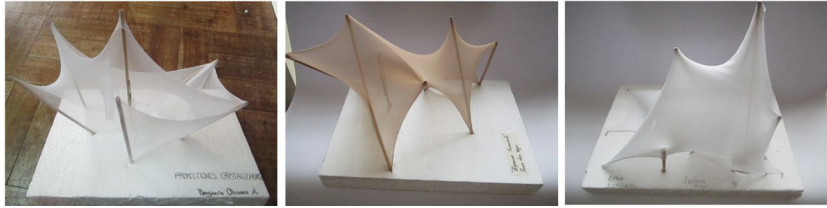


Fig. 12 Exploraciones pabellón mínimo en la playa, UTFSM, Valparaíso. 2017. Fuente: archivo T1



Fig. 13 Exploraciones pabellón mínimo en la playa, vista aérea del corredor borde. UTFSM, Valparaíso. 2017. Fuente: archivo T1



Fig. 14 Exploraciones pabellón mínimo en la playa, vista aérea del cierre. UTFSM, Valparaíso. 2017. Fuente: archivo T1

El caso de los trazados tridimensionales, detona a partir de reconocer tramas capaces de configurar espacios sobre un modelo de cuadrícula ortogonal y pequeños elementos verticales dispuestos a distancias equivalentes. Se experimenta con líneas de hilo de color vinculando elementos verticales según ideas de configuración. El ejercicio que trasciende es trazar a escala real (Fig. 16) un conjunto de relaciones espaciales en un bosque cercano utilizando mangas de polietileno de color a modo de líneas en el verdor de la foresta. El ejercicio concluye con un recorrido formulado a modo de sendero tridimensional a partir de la lógica trabajada.



Fig. 15 Exploraciones trazados tridimensionales. UTFSM y Quebrada verde, Valparaíso. 2019. Fuente: archivo T1



Fig. 16 Exploraciones trazados tridimensionales. Quebrada verde, Valparaíso. 2019. Fuente: archivo T1

En la exploración del ejercicio “Campo de colihues”, la experiencia detonante la cumple una actividad inicial de dicho trabajo. Se traen desde una localidad del sur del país, aproximadamente 3000 colihues verdes de largos variables pero en rangos de 6m. El colectivo de estudiantes aborda la preparación de cada unidad, dejándolos limpios y en perfecto estado de tacto. Esta aproximación al material con el cual luego diseñaran y construirán, expone las posibilidades físicas que posee dicho elemento y abre el apetito a proyectar ese conocimiento en el ejercicio final. No tanto desde la forma como desde la lógica material inherente. La trascendencia de esta investigación material culmina en una superficie configurada por la unión de elementos y su condición de acoger las posturas del cuerpo en distintos grados del reposo. Este ejercicio además posee una cualidad temporal, dado que al ser un material orgánico, tiene una larga etapa de secado antes de la liberación de la cuerdas que mantienen o determinan la memoria de curvatura adquirida en cada superficie.



Fig. 17 Experiencia de aprendizaje campo de colihues. Colihues unidos y amarrados para el secado. UTFSM, Valparaíso. 2012. Fuente: archivo T1



Fig. 18 Experiencia de aprendizaje campo de colihues. Colihues unidos y con memoria de amarras. UTFSM, Valparaíso. 2012. Fuente: archivo T1



Fig. 19 Experiencia de aprendizaje campo de colihues. El cuerpo habitando las superficies. UTFSM, Valparaíso. 2012. Fuente: archivo T1

El caso del water cathedral tiene como experiencia detonante una rutina de movimiento que se registra en tres cámaras tratando de atrapar de manera domestica la tridimensionalidad de un movimiento corporal en desplazamiento. Esa experiencia se registra en video y se analiza con mediciones que permiten reproducirlo en un sistema de representación gráfica, este ejercicio trasciende en un pabellón de 6m de altura con 15 m de largo, realizado en un patio parque de la universidad con grandes planos de papel horadado, superpuestos configurando un espacio interior habitable. El ejercicio concluye con la inauguración del pabellón de papel en una fiesta de música e imágenes.

Rotacion continua

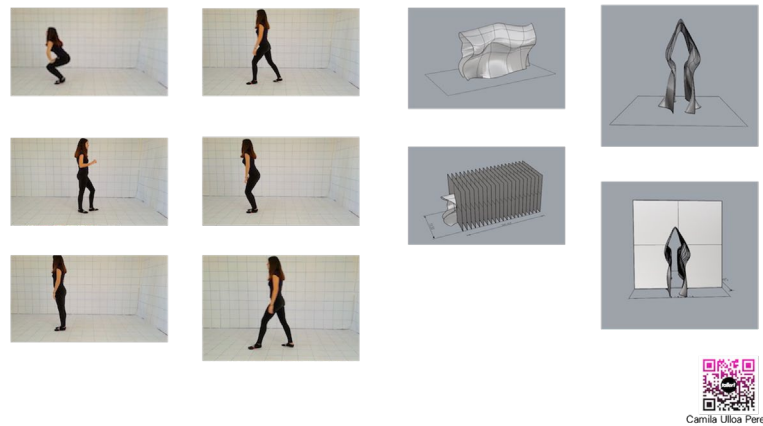


Fig. 20 Experiencia de aprendizaje módulo cuerpo. Ejemplo de análisis, El cuerpo en un transcurso de movimiento. UTFSM, Valparaíso. 2018. Fuente: archivo T1

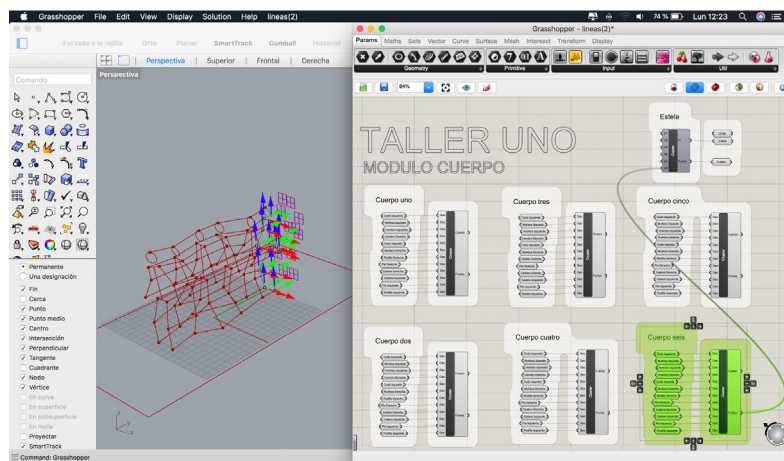


Fig. 21 Experiencia de aprendizaje módulo cuerpo. Ejemplo de análisis, desarrollo en grasshoper. UTFSM, Valparaíso. 2018. Fuente: archivo T1

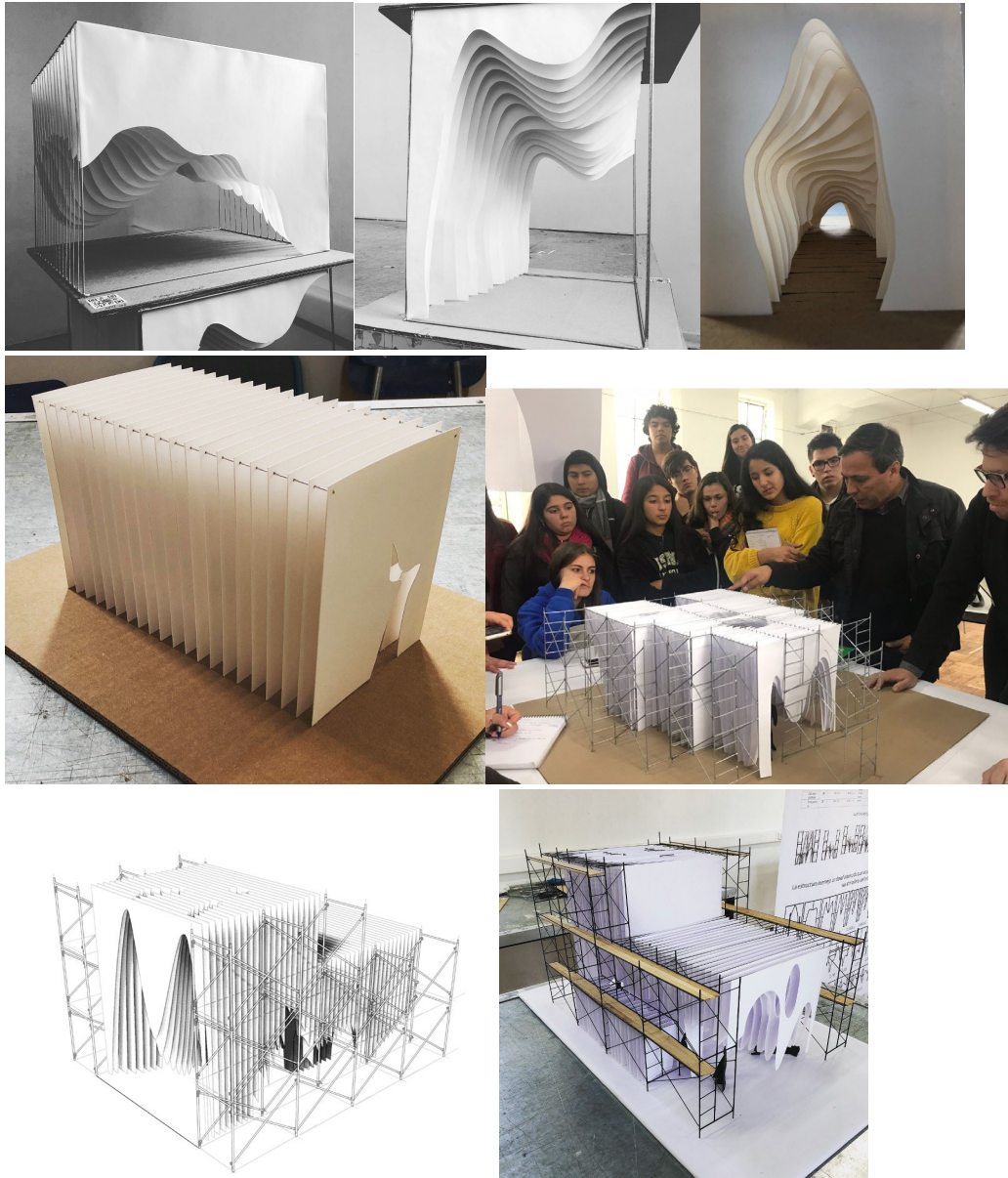


Fig. 22 Experiencia de aprendizaje módulo cuerpo. Exploraciones pabellón Water Cathedral UTFSM, Valparaíso. 2018.
Fuente: archivo T1



Fig. 23 Experiencia de aprendizaje módulo cuerpo. Vista aérea del pabellón Water cathedral, montaje UTFSM, Valparaíso. 2018. Fuente: archivo T1



Fig. 24 Experiencia de aprendizaje módulo cuerpo. Pabellón Water cathedral, montaje. UTFSM, Valparaíso. 2018.
Fuente: archivo T1

El último caso a mencionar más en detalle corresponde al “Mar de plástico”, el cual tiene una pregunta y una experiencia detonante definida, referente a los oficios vernáculos que aún persisten en la ciudad de Valparaíso. La experiencia detonante tiene que ver con conocer, a partir de buscar físicamente, los oficios y quien está detrás de ellos, quienes son los maestros de los que hay que aprender. Se registran los oficios, los productos, las lógicas y se reinterpretan para llegar finalmente a un elemento construido de más de 50m de largo y 4 de ancho realizado en base a cuerdas de cable eléctrico en desuso y botellas plásticas recicladas. Con un fuerte componente estructural el ejercicio final ocupa a la mitad de los estudiantes del taller, la estructura manto se cuelga en el patio central y se traslada faraónicamente entre algunos espacios de la universidad. La investigación trasciende en un sistema estructural desde lo doméstico que permite ser usado como una gran cubierta o paramento colgante.

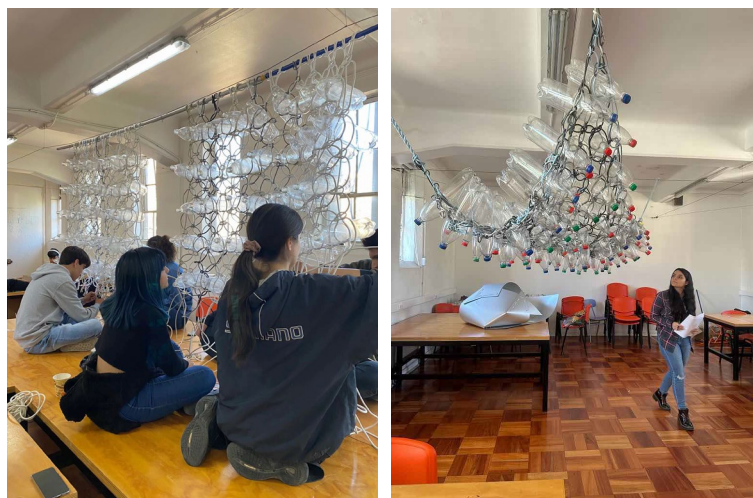


Fig. 25 Experiencia de aprendizaje módulo materialidad. Proceso tejido proyecto “Mar de plástico”. UTFSM, Valparaíso. 2023. Fuente: archivo T1



Fig. 26 Experiencia de aprendizaje módulo materialidad. Proceso izamiento de "Mar de plástico", patio central. UTFSM, Valparaíso. 2023. Fuente: archivo T1

TEJIDO

Pasos a seguir para realizar un manto.

1. Primero se hacen 20 nudos alondra en el soporte, distribuyéndose en 1.20 metros
2. Se hace la primera fila de nudos llanos usando todos los cables a 3 dedos del nudo anterior.
3. La segunda corrida de nudos se hace sin incorporar a dos cables de cada extremo. Une dos cables de un nudo, con dos cables del nudo que le sigue, haciendo con esos cuatros, los nudos de la segunda corrida.
4. Debajo del cada último nudo se posiciona una botella amarrándola con un nudo básico normal con dos alambres, en su parte más delgada. Teniendo 9 en total.
5. Entre cada botella se hace una nueva corrida de nudos llanos para afirmarlas y enderezarlas.
6. Se hacen 2. nuevas corridas de nudos llanos 3 dedos debajo de los anteriores, intercalados a estos. Se debe crear una especie de círculo con un triángulo dentro.
7. Abajo de cada último nudo se posicionan nuevamente botellas, amarrándolas con un nudo normal en su parte más delgada, teniendo en esta fila 10 botellas en total.
8. Se repiten los pasos anteriores hasta completar 1.20 metros de largo (4 o 5 corridas de botellas).
9. Para cerrarlo por abajo se toman dos cables, se hace una vuelta y se afirma con una amarra de plástico que pasa por el agujero de la vuelta y entre los dos cables arriba de la vuelta.
10. Para sacarlo del soporte, se ponen las amarras en cada nudo alondra de la misma forma que las amarras de abajo. Se desliza con cuidado fuera del soporte. Precaución de que no se deformen los 1.20 metros de ancho.

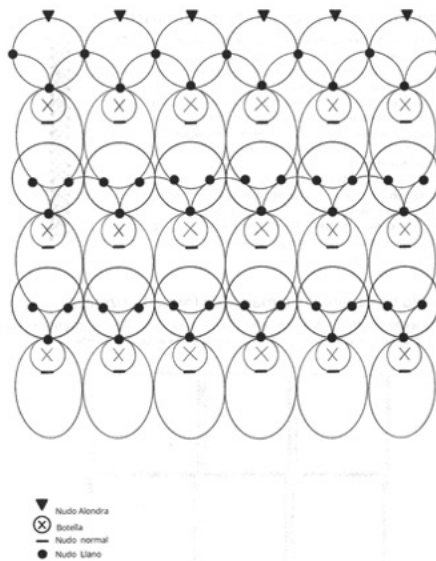
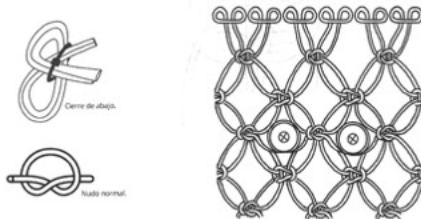


Fig. 27 Experiencia de aprendizaje módulo materialidad. Ejemplo de manual de confección "Mar de plástico", patio central. UTFSM, Valparaíso. 2023. Fuente: archivo T1



Fig. 28 Experiencia de aprendizaje módulo materialidad. Proceso traslado "Mar de plástico". Se cuelga en Hall de montaje, edificio C, UTFSM, Valparaíso. 2023. Fuente: archivo T1



Fig. 29 Experiencia de aprendizaje módulo materialidad. Colgado sobre el ancho del patio central, "Mar de plástico". UTFSM, Valparaíso. 2023. Fuente: archivo T1

Conclusiones

Cada malla curricular debe poseer sus propios oasis, lagunas y meandros capaces de explicitar emergencias creativas de la comunidad estudiantil, a veces en gran parte derivadas de las mismas contracciones y expansiones en su aplicación, fruto de enfrentar la matriz teórica del plan de estudio y el territorio real de su aplicación, considerando al menos, el estudiantado, el tiempo y la actualidad.

La comunidad estudiantil, en constante cambio sigue valorando el modo de aproximación presentado, cuya evidencia principal es la calidad de los trabajos realizados y el compromiso y participación, donde la vocación por la originalidad de la idea y la calidad de su materialización son motores transversales de su actuar.

La incertidumbre contrapesa la fragmentación y predictibilidad de las asignaturas que compone el grueso de la malla actual, si bien existen iniciativas análogas parciales, estas se resumen en pequeños trabajos con investigación en materiales reales y territorio, casos replicables en diversas escalas y que con la trayectoria que se tiene logra aportar al sello distintivo de esta carrera de arquitectura basado en la ciencia y la tecnología, desde un punto de vista del hacer.

Cada uno de estos espacios de reflexión, el oasis, la laguna y el meandro, aportan al aprendizaje alternativo de la arquitectura, desde el refresco, la pausa, la desaceleración y la creatividad.

Referencias bibliográficas

- Barrientos-Díaz, Macarena; Solís-Figueroa, Raúl Alejandro. 2023. El Taller Invitado: un espacio docente para vincular profesión y formación. A: Bardí Milá, Berta; García Escudero, Daniel, eds. "XI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'23)", Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada, 16 y 17 de noviembre de 2023: libro de actas". Barcelona: UPC IDP. ISBN: 978-84-10008-10-62, p. 967-978
- Barros, Pablo. 2010. *Ideas en torno al taller de arquitectura*. Valparaíso: editorial USM.
- Bustamante, Carlos. 2010. *Provocando situaciones de aprendizaje*. Materia arquitectura (1): 132-135.
- Freire, Paulo. 2004. *Pedagogía de la autonomía, saberes necesarios para la práctica educativa*. Sao Paulo: Paz e terra.
- Harriss, Harriet. 2015. *Architecture Live Projects: acquiring and applying missing practice-ready skills*. PhD thesis, Oxford Brookes University.
- Román, Juan. 2013. *Talca: Inédito*. Talca: Editorial Pequeño Dios.
- Solís Raúl, Berho Michele, Koch Marion, Rodríguez Francisca. 2012. Sujeto de aprendizaje, Experiencias metodológicas en introducción a la Arquitectura 2001-2012. Valparaíso: editorial USM.
- Vodanovic, Drago. 2018. "¿Taller, oficina, laboratorio o todas las anteriores?", *Materia arquitectura*. (17): 147-151.