

JIDA'21

IX JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'21

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'21

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE VALLADOLID
11 Y 12 DE NOVIEMBRE DE 2021



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GILDA GRUP PER A LA INNOVACIÓ
I LA LOGÍSTICA DOCENT
EN ARQUITECTURA

Organiza e impulsa GILDA (Grupo para la Innovación y Logística Docente en la Arquitectura), en el marco del proyecto RIMA (Investigación e Innovación en Metodologías de Aprendizaje), de la **Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC)** y el Institut de Ciències de l'Educació (ICE). <http://revistes.upc.edu/ojs/index.php/JIDA>

Editores

Daniel García-Escudero, Berta Bardí i Milà

Revisión de textos

Alba Arboix, Jordi Franquesa, Joan Moreno

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 978-84-9880-969-5 (IDP-UPC)

eISSN 2462-571X

© de los textos y las imágenes: los autores

© de la presente edición: Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:
Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd):

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Comité Organizador JIDA'21

Dirección y edición

Berta Bardí i Milà (UPC)

Dra. Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

Daniel García-Escudero (UPC)

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

Organización

Nieves Fernández Villalobos (UVA)

Dra. Arquitecta, Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETSAVA

Jordi Franquesa (UPC)

Dr. Arquitecto, Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSAB-UPC

Joan Moreno Sanz (UPC)

Dr. Arquitecto, Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSAB-UPC,
ETSAB-UPC

Gemma Ramón-Cueto (UVA)

Dra. Arquitecta, Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de los Medios continuos y Teoría de Estructuras, Secretaria Académica ETSAVA

Jorge Ramos Jular (UVA)

Dr. Arquitecto, Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETSAVA

Judit Taberna (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Coordinación

Alba Arboix

Dra. Arquitecta, Teoría e Historia de la Arquitectura y Técnicas de la Comunicación, ETSAB-UPC

Comunicación

Eduard Llorens i Pomés

ETSAB-UPC

Comité Científico JIDA'21

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Eusebio Alonso García

Dr. Arquitecto, Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETSAVA-UVA

Darío Álvarez Álvarez

Dr. Arquitecto, Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETSAVA-UVA

Antonio Álvaro Tordesillas

Dr. Arquitecto, Urbanismo y Representación de la Arquitectura, ETSAVA-UVA

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Javier Arias Madero

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSAVA-UVA

Irma Arribas Pérez

Dra. Arquitecta, Diseño, Instituto Europeo de Diseño, IED Barcelona

Raimundo Bambó

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, EINA-UNIZAR

Iñaki Bergera

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Jaume Blancafort

Dr. Arquitecto, Arquitectura y Tecnología de la Edificación, ETSAE-UPCT

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, Urbanismo y Composición, ETSAC-UdC

Raúl Castellanos Gómez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

David Caralt

Arquitecto, Universidad San Sebastián, Sede Concepción, Chile

Rodrigo Carbajal Ballell

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Eva Crespo

Dra. Arquitecta, Tecnología de la Arquitectura, ETSAB-UPC

Silvia Colmenares

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Còssima Cornadó Bardón

Dra. Arquitecta, Tecnología de la Arquitectura, ETSAB-UPC

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Carmen Díez Medina

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

Sagrario Fernández Raga

Dra. Arquitecta, Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETSAVA-UVA

Arturo Frediani Sarfati

Dr. Arquitecto, Proyectos, Urbanismo y Dibujo, EAR-URV

Jessica Fuentealba Quilodrán

Dra. Arquitecta, Departamento Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bio-Bío, Concepción, Chile

Noelia Galván Desvaux

Dra. Arquitecta, Urbanismo y Representación de la Arquitectura, ETSAVA-UVA

María Jesús García Granja

Arquitecta, Departamento de Arte y Arquitectura, eAM'-UMA

Pedro García Martínez

Dr. Arquitecto, Arquitectura y Tecnología de la Edificación, ETSAE-UPCT

Mariona Genís Vinyals

Dra. Arquitecta, BAU Centre Universitari de Disseny, UVic-UCC

Eva Gil Lopesino

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

María González

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Arianna Guardiola Villora

Dra. Arquitecta, Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSA-UPV

David Hernández Falagán

Dr. Arquitecto, Teoría e historia de la arquitectura y técnicas de comunicación, ETSAB-UPC

José M^a Jové Sandoval

Dr. Arquitecto, Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETSAVA-UVA

Íñigo Lizundia Uranga

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

Carlos Labarta

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Emma López Bahut

Dra. Arquitecta, Proyectos, Urbanismo y Composición, ETSAC-UdC

Juanjo López de la Cruz

Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Alfredo Llorente Álvarez

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánicas de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSAVA-UVA

Magda Mària Serrano

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAV-UPC

Cristina Marieta Gorriti

Dra. Arquitecta, Ingeniería Química y del Medio Ambiente, EIG UPV-EHU

Zaida Muxí Martínez

Dra. Arquitecta, Urbanismo y ordenación del territorio, ETSAB-UPC

David Navarro Moreno

Dr. Ingeniero de Edificación, Arquitectura y Tecnología de la Edificación, ETSAE-UPCT

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Patricia Reus

Dra. Arquitecta, Arquitectura y Tecnología de la Edificación, ETSAE-UPCT

Silvana Rodrigues de Oliveira

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Carlos Rodríguez Fernández

Dr. Arquitecto, Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETSAVA-UV

Jaume Roset Calzada

Dr. Físico, Física Aplicada, ETSAB-UPC

Borja Ruiz-Apilánez Corrochano

Dr. Arquitecto, UyOT, Ingeniería Civil y de la Edificación, EAT-UCLM

Patricia Sabín Díaz

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, Urbanismo y Composición, ETSAC-UdC

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Luis Santos y Ganges

Dr. Urbanista, Urbanismo y Representación de la Arquitectura, ETSAVA-UVA

Carla Sentieri Omarremertería

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Marta Serra Permanyer

Dra. Arquitecta, Teoría e Historia de la Arquitectura y Técnicas de la Comunicación, ETSAB-UPC

Sergio Vega Sánchez

Dr. Arquitecto, Construcción y Tecnologías Arquitectónicas, ETSAM-UPM

José Vela Castillo

Dr. Arquitecto, Culture and Theory in Architecture and Idea and Form, IE School of Architecture and Design, IE University, Segovia

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM'-UMA

Isabel Zaragoza de Pedro

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

1. **Hábitat, paisaje e infraestructura en el entorno de la presa de El Grado (Huesca)** *Habitat, landscape and infrastructure in the surroundings of El Grado dam (Huesca)*. Estepa Rubio, Antonio; Elía García, Santiago.
2. **Aprendiendo a dibujar confinados: un método, dos entornos.** *Learning to draw in confinement: one method, two environments*. Salgado de la Rosa, María Asunción; Raposo Grau, Javier Fco, Butragueño Díaz-Guerra, Belén.
3. **Aprendizaje basado en proyecto en la arquitectura a través de herramientas online.** *Project-based learning in architecture through online tools*. Oregi, Xabat; Rodriguez, Iñigo; Martín-Garín, Alexander.
4. **Técnicas de animación para la comprensión y narración de procesos de montaje constructivos.** *Animation techniques for understanding and storytelling of construction assembly processes*. Maciá-Torregrosa, María Eugenia.
5. **Desarrollo del Programa de Aprendizaje y Servicio en diversas asignaturas del grado de arquitectura.** *Development of the Learning and Service Program in various subjects of the degree of architecture*. Coll-Pla, Sergio; Costa-Jover, Agustí.
6. **Integración de estándares sostenibles en proyectos arquitectónicos.** *Integration of sustainable standards in architectural projects*. Oregi, Xabat.
7. **La Olla Común: una etnografía arquitectónica.** *The Common Pot: an architectural ethnography*. Abásolo-Llaría, José.
8. **Taller vertical, diseño de hábitat resiliente indígena: experiencia docente conectada.** *Vertical workshop, indigenous resilient habitat design: connected teaching experience*. Lobato-Valdespino, Juan Carlos; Flores-Romero, Jorge Humberto.
9. **Lecciones espaciales de las instalaciones artísticas.** *Learning from the space in art installations*. Zaparaín-Hernández, Fernando; Blanco-Martín, Javier.
10. **Alternativas para enseñar arquitectura: del proyecto introspectivo al campo expandido.** *Alternatives for Teaching Architecture: From the Introspective Project to the Expanded Field*. Juarranz Serrano, Angela; Rivera Linares, Javier.
11. **Una Herramienta de apoyo a la Docencia de las Matemáticas en los Estudios de Arquitectura.** *A Tool to support the Teaching of Mathematics for the Degree in Architecture*. Reyes-Iglesias, María Encarnación.
12. **Luvina, Juan Rulfo: materia de proyecto.** *Luvina, Juan Rulfo: matter of project*. Muñoz-Rodríguez, Rubén; Pastorelli-Paredes, Giuliano.

13. **No se trata de ver videos: métodos de aprendizaje de la geometría descriptiva.** *It's not about watching videos: descriptive geometry learning methods.* Álvarez Atarés, Fco. Javier.
14. **Integration of Art-Based Research in Design Curricula.** *Integración de investigación basada en el arte en programas de diseño.* Paez, Roger; Valtchanova, Manuela.
15. **¿Autómatas o autónomas? Juegos emocionales para el empoderamiento alineado y no alienado.** *Automata or autonomous? Emotional games for aligned and non-alienated empowerment.* Ruiz Plaza, Angela.
16. **Otras agendas para el estudiante.** *Another student agendas.* Minguito-García, Ana Patricia.
17. **Los Archivos de Arquitectura: una herramienta para la docencia con perspectiva de género.** *The Archives of Architecture: a tool for teaching with a gender perspective.* Ocerin-Ibáñez, Olatz; Rodríguez-Oyarbide, Itziar.
18. **Habitar 3.0: una estrategia para (re)pensar la arquitectura.** *Inhabiting 3.0: a strategy to (re)think architecture.* González-Ortiz, Juan Carlos.
19. **Actividades de aprendizaje para sesiones prácticas sobre la construcción en arquitectura.** *Learning activities for practical sessions about construction in architecture.* Pons-Valladares, Oriol.
20. **Getaria 2020: inspirar, pintar, iluminar.** *Getaria 2020: inspire, paint, enlight.* Mujika-Urteaga, Marte; Casado-Rezola, Amaia; Izkeaga-Zinkunegi, Jose Ramon.
21. **Aprendiendo a vivir con los otros a través del diseño: otras conversaciones y metodologías.** *Learning to live with others through design: other conversations and methodologies.* Barrientos-Díaz, Macarena; Nieto-Fernández, Enrique.
22. **Geogebra para la enseñanza de la Geometría Descriptiva: aplicación para la docencia online.** *Geogebra for the teaching of Descriptive Geometry: application for online education.* Quintilla Castán, Marta; Fernández-Morales, Angélica.
23. **La crítica bypass: un taller experimental virtual.** *The bypass critic: a virtual experimental workshop.* Barros-Di Giammarino, Fabián.
24. **Urbanismo táctico como herramienta docente para transitar hacia una ciudad cuidadora.** *Tactical urbanism as a teaching tool for moving towards a caring city.* Telleria-Andueza, Koldo; Otamendi-Irizar, Irati.
25. **Proyectos orales.** *Oral projects.* Cantero-Vinuesa, Antonio.
26. **Intercambios docentes online: una experiencia transdisciplinar sobre creación espacial.** *Online teaching exchanges: a transdisciplinary experience on spatial creation.* Llamazares Blanco, Pablo.

27. **Nuevos retos docentes en geometría a través de la cestería. *New teaching challenges in geometry through basketry.*** Casado-Rezola, Amaia; Sanchez-Parandiet, Antonio; Leon-Cascante, Iñigo.
28. **Mecanismos de evaluación a distancia para asignaturas gráficas en Arquitectura. *Remote evaluation mechanisms for graphic subjects in architecture.*** Mestre-Martí, María; Muñoz-Mora, Maria José; Jiménez-Vicario, Pedro M.
29. **El proceso didáctico en arquitectura es un problema perverso: la respuesta, un algoritmo. *The architectural teaching process is a wicked problema: the answer, an algorithm.*** Santalla-Blanco, Luis Manuel.
30. **La experiencia de habitar de los estudiantes de nuevo ingreso: un recurso docente. *The experience of inhabiting in new students: a teaching resource.*** Vicente-Gilabert, Cristina; López Sánchez, Marina.
31. **Habitar la Post-Pandemia: una experiencia docente. *Inhabiting the Post-Pandemic: a teaching experience.*** Rivera-Linares, Javier; Ábalos-Ramos, Ana; Domingo-Calabuig, Débora; Lizondo-Sevilla, Laura.
32. **El arquitecto ciego: método Daumal para estudiar el paisaje sonoro en la arquitectura. *The blind architect: Daumal method to study the soundscape in architecture.*** Daumal-Domènech, Francesc.
33. **Reflexión guiada como preparación previa a la docencia de instalaciones en Arquitectura. *Guided reflection in preparation for the teaching of facilities in Architecture.*** Aguilar-Carrasco, María Teresa; López-Lovillo, Remedios María.
34. **PhD: Grasping Knowledge Through Design Speculation. *PhD: acceder al conocimiento a través de la especulación proyectual.*** Bajet, Pau.
35. **andamiARTE: la Arquitectura Efímera como herramienta pedagógica. *ScaffoldART: ephemeral Architecture as a pedagogical tool.*** Martínez-Domingo, Yolanda; Blanco-Martín, Javier.
36. **Como integrar la creación de una biblioteca de materiales en la docencia. *How to integrate the creation of a materials library into teaching.*** Azcona-Urbe, Leire.
37. **Acciones. *Actions.*** Gamarra-Sampén, Agustín; Perleche-Amaya, José Luis.
38. **Implementación de la Metodología BIM en el Grado en Fundamentos de Arquitectura. *Implementation of BIM Methodology in Bachelor's Degree in Architecture.*** Leon-Cascante, Iñigo; Uranga-Santamaria, Eneko Jokin; Rodríguez-Oyarbide, Itziar; Alberdi-Sarraoa, Aniceto.
39. **Cartografía de Controversias como recurso para analizar el espacio habitado. *Mapping Controversies as a resource for analysing the inhabited space.*** España-Naveira, Paloma; Morales-Soler, Eva; Blanco-López, Ángel.

40. **Percepciones sobre la creatividad en el Grado de Arquitectura. *Perceptions on creativity at the Architecture Degree.*** Bertol-Gros, Ana; López, David.
41. **El paisajismo en la redefinición del espacio público en el barrio de San Blas, Madrid. *The landscape architecture in the redefinition of public space in the neighbourhood of San Blas, Madrid.*** Del Pozo, Cristina; Jeschke, Anna Laura.
42. **De las formas a los flujos: aproximación a un proyecto urbano [eco]sistémico. *Drawing thought a screen: teaching architecture in a digital world.*** Crosas-Armengol, Carles; Perea-Solano, Jorge; Martí-Elias, Joan.
43. **Dibujar a través de una pantalla: la enseñanza de la arquitectura en un mundo digital. *Drawing thought a screen: teaching architecture in a digital world.*** Alonso-Rodríguez, Marta; Álvarez-Arce, Raquel.
44. **Land Arch: el arte de la tierra como Arquitectura, la Arquitectura como arte de la tierra. *Land Arch: Land Art as Architecture, Architecture as Land Art.*** Álvarez-Agea, Alberto; Pérez-de la Cruz, Elisa.
45. **Hyper-connected hybrid educational models for distributed learning through prototyping. *Modelo educacional híbrido hiperconectado para el aprendizaje mediante creación de prototipos.*** Chamorro, Eduardo; Chadha, Kunaljit.
46. **Ideograma. *Ideogram.*** Rodríguez-Andrés, Jairo; de los Ojos-Moral, Jesús; Fernández-Catalina, Manuel.
47. **Taller de las Ideas. *Ideas Workshop.*** De los Ojos-Moral, Jesús; Rodríguez-Andrés, Jairo; Fernández-Catalina, Manuel.
48. **Los proyectos colaborativos como estrategia docente. *Collaborative projects as a teaching strategy.*** Vodanovic-Undurruga, Drago; Fonseca-Alvarado, Maritza-Carolina; Noguera-Errazuriz, Cristóbal; Bustamante-Bustamante, Teresita-Paz.
49. **Paisajes Encontrados: docencia remota y pedagogías experimentales confinadas. *Found Landscapes: remote teaching and experimental confined pedagogies.*** Prado Díaz, Alberto.
50. **Urbanismo participativo: una herramienta docente para tiempos de incertidumbre. *Participatory urban planning: a teaching tool for uncertain times.*** Carrasco i Bonet, Marta; Fava, Nadia.
51. **El portafolio como estrategia para facilitar el aprendizaje significativo en Urbanismo. *Portfolio as a strategy for promoting meaningful learning in Urbanism.*** Márquez-Ballesteros, María José; Nebot-Gómez de Salazar, Nuria; Chamizo-Nieto, Francisco José.
52. **Participación activa del estudiante: gamificación y creatividad como estrategias docentes. *Active student participation: gamification and creativity as teaching strategies.*** Loren-Méndez, Mar; Pinzón-Ayala, Daniel; Alonso-Jiménez, Roberto F.

53. **Cuaderno de empatía: una buena práctica para conocer al usuario desde el inicio del proyecto. *Empathy workbook - a practice to better understand the user from the beginning of the project.*** Cabrero-Olmos, Raquel.
54. **Craft-based methods for robotic fabrication: a shift in Architectural Education. *Métodos artesanales en la fabricación robótica: una evolución en la experiencia docente.*** Mayor-Luque, Ricardo; Dubor, Alexandre; Marengo, Mathilde.
55. **Punto de encuentro interdisciplinar: el Museo Universitario de la Universidad de Navarra. *Interdisciplinary meeting point. The University Museum of the University of Navarra.*** Tabera Roldán, Andrés; Velasco Pérez, Álvaro; Alonso Pedrero, Fernando.
56. **Arquitectura e ingeniería: una visión paralela de la obra arquitectónica. *Architecture and engineering: a parallel vision of architectural work.*** García-Asenjo Llana, David.
57. **Imaginarios Estudiantiles de Barrio Universitario. *Student's University Neighborhood Imaginaries.*** Araneda-Gutiérrez, Claudio; Burdiles-Allende, Roberto; Morales-Rebolledo Dehany.
58. **El aprendizaje del hábitat colectivo a través del seguimiento del camino del refugiado. *Learning the collective habitat following the refugee path.*** Castellano-Pulido, F. Javier.
59. **El laboratorio de investigación como forma de enseñanza: un caso de aprendizaje recíproco. *The research lab as a form of teaching: a case of reciprocal learning.*** Fracalossi, Igor.

Acciones

Actions

Gamarra-Sampén, Agustín^a; Perleche-Amaya, José Luis^b

^a Doctorando en Arquitectura por la Universidad de Alcalá (España). Universidad San Martín de Porres-Filial Norte (Perú), Programa de Arquitectura. mgamarras1@usmp.pe; ^b Máster en Ciudad y Arquitecturas Sostenibles por la Universidad de Sevilla (España). Universidad Santo Toribio de Mogrovejo (Perú), Escuela de Arquitectura. jperleche@usat.edu.pe

Abstract

The pedagogical program of the first architecture workshop arises from an interdisciplinary approach focused on the "3c's" of educational innovation: creativity, curiosity and critical thinking. Where the main objective is to develop the initial skills and knowledge of the students through the exchange of theoretical and critical experiences that manage to empower them, generate a more organic assimilation of the contents, and whose autonomous work decants into direct manipulations on the matter. Uniting, digging, folding, tying, moving, shaping, walking, warping, are almost primitive actions used as projection resources that are juxtaposed with references from art, architecture and crafts, both contemporary and cultural ancestral. Where mud-stone, cotton-wool, metal-wood, glass-plastic would complete the action-matter binomial, resulting in projects with stimulating abstract design processes and construction systems with real materials in scale models.

Keywords: space, material, actions, art, abstract.

Thematic areas: architectural projects, active methodologies, experimental pedagogy.

Resumen

El programa pedagógico del primer taller de arquitectura se plantea desde la interdisciplinariedad centrada en las "3c" de la innovación educativa: creatividad, curiosidad y pensamiento crítico. Donde el objeto principal es desarrollar las competencias y saberes iniciales de los estudiantes a través del intercambio de experiencias teóricas y críticas que logren empoderarlos, generen una asimilación más orgánica de los contenidos, y cuyo trabajo autónomo decante en manipulaciones directas sobre la materia. Unir, cavar, plegar, amarrar, desplazar, moldear, andar, urdir, son acciones casi primitivas utilizadas como recursos de proyectación que se yuxtaponen con referencias del arte, la arquitectura y oficios, tanto contemporáneos como de culturales ancestrales. Donde barro-piedra, algodón-lana, metal-madera, vidrio-plástico completarían el binomio acción-materia, dando como resultado unos proyectos con estimulantes procesos proyectuales abstractos y sistemas constructivos con materiales reales en modelos a escala.

Palabras clave: espacio, materia, acciones, arte, abstracto.

Bloques temáticos: proyectos arquitectónicos, metodologías activas, pedagogía experimental.

Introducción

El proyecto de iniciación a la arquitectura experimenta la transformación de la materia a través de un catálogo de acciones, de primigenias a complejas, que se ponen en marcha sobre un entorno específico. El taller de diseño arquitectónico del primer año intenta acercar al estudiante hacia este entendimiento a través de intervenciones directas sobre la materia con la finalidad de configurar espacios siguiendo una secuencia compositiva y procedimental (Muñoz Cosme, 2017). Donde la propuesta docente se convierte en un “soporte circular” que aproxima al estudiante a explorar los conceptos planteados, sin otorgarles respuestas rotundas, sino todo lo contrario, invitarlos a que puedan generar sus propias interrogantes dentro de un pensamiento asociativo (Zumthor, 2009) de referencias, imágenes, modelos, acciones y estrategias.

El taller se plantea dos objetivos transversales, sin que uno sea más importante que el otro. Desarrollar las competencias y saberes iniciales del arquitecto a través de la manipulación del espacio-vacío, y posteriormente de la materia, utilizando el enfoque de las “3ces” de la educación. Donde, si bien los estudiantes, como todo ser humano, ya tiene una relación con la arquitectura, vivencias personales, experiencias sensoriales, recuerdos en lugares, donde Peter Zumthor diría que proyectar arquitectura es una acción casi autobiográfica. La clave del primer taller de arquitectura es poder reestructurar esos pensamientos, analizarlos y evaluarlos de manera efectiva (Paul & Elder, 2005), para desencadenar la versión más creativa, curiosa y crítica de ellos.

El objetivo siguiente sería visibilizar la traducción de las artes y oficios en el aprendizaje del arquitecto. Un ejemplo parecido al que Walter Gropius crearía para los planes de estudio en la Bauhaus (Campi Valls, 2015), una clara referencia que buscaba la reintegración de todas las artes como utopía para construir esa nueva visión desde las vanguardias, atrayendo maestros como Klee, Kandinsky, Itten, entre otros y que logre superar los conceptos de la modernidad. El taller, retoma este espíritu interdisciplinar, pero con la intención de diversificar el conocimiento de saberes locales que, yuxtapuestos en capas a los fundamentos de la arquitectura contemporánea (Muntañola, 2000) planteados, oscilen entre industria y artesanía.

Trazado el objeto del taller, la planificación de actividades inicia con el primer acercamiento de la cátedra, aún sin conocer a los estudiantes, en pequeñas reuniones de coordinación para establecer cuáles serán las acciones proyectuales con las que los estudiantes experimentarán en el semestre, un listado de verbos donde los primeros sean muy básicos, y los últimos sean más intensos y específicos. Este proceso, se realiza mediante un proceso creativo que parte desde la obra gráfica de Eduardo Chillida, donde resaltan las “gravitaciones”, una transición entre planos y relieves (Huici, 2019), otras series como “Aromas”, “Parménides” o los trabajos “Sin título”, se convierten en el hilo conductor del taller y la primera imagen que desencadenará en otras referencias, que los estudiantes trasladarán de lo abstracto a lo concreto. Es así como en esta reunión se planifican las sesiones teóricas, críticas y prácticas-constructivas.

Posterior a ello, ya con las referencias seleccionadas. Se realizan una serie de sesiones teóricas que oscilan entre conocimientos transdisciplinarios de artes y oficios que se centren en formar un pensamiento crítico frente a la cultura arquitectónica (Comeras Serrano, 2018) local y global y los antecedentes de procedimientos realizados por civilizaciones antiguas, todo en un solo tiempo. Donde el binomio referencia-acción, se pone en marcha subdividiendo el curso en seis ejercicios que van incorporando conceptos y teorías de proyectación que complejizan su proceso, a su vez que van expandiendo el campo referencial con un bagaje cultural global y la construcción del espacio arquitectónico local.

El siguiente momento del taller, es la interacción entre la cátedra y los estudiantes mediante el intercambio de experiencias que será descrita en cada uno de los ejercicios a continuación. Una conversación fluida y crítica en un solo tiempo de manera individual, grupal, expositiva y concluyente en todas las sesiones. Nuevamente, bajo la premisa de generar conocimiento desde los saberes primitivos del ser humano, convirtiéndose en un proceso que empodera a los estudiantes y genera la asimilación de los contenidos y el autoconocimiento. Un paso a paso donde el fin sea verse inmersos en una “cultura material” (Sennett, 2009) que no considera el producto como fin último, sino que a partir de comprender mejor los procesos de proyectación y producción de las cosas, logra un resultado material integrador entre el pensar y el sentir, buscando un equilibrio más humano y menos “fabricante”.

La puesta en marcha de esta metodología experimental se daría a lo largo del semestre, con seis sesiones teóricas, agrupadas de acuerdo a las acciones acordadas, y veintiseis sesiones críticas-expositivas, donde ocho de ellas serían para poner en práctica la construcción de modelos a escala con materiales y técnicas reales. Es en este momento, donde los estudiantes transforman estas primeras imágenes de la obra gráfica de Chillida, en nuevas morfologías. Saltando del papel bidimensional a la construcción del espacio tridimensional, donde las acciones van cobrando un sentido compositivo que interactúan con las dualidades lleno-vacío, abierto-cerrado, pesado-liviano, tensión-equilibrio, pausa-paso, público-privado, programado-espontáneo, y el entrelazamiento de ellos, debiendo indagar en la mezcla de situaciones, disolución de los límites entre interior y exterior, y en la fluidez espacial. Las acciones serían las siguientes: unir, cavar, andar, moldear, desplazar y urdir.

ACCIONES	PALABRAS CLAVE	REFERENCIAS
<p>Unir - Cavar</p> <p>El ejercicio consiste en apilar un número determinado de piezas sólidas regulares con el objetivo de generar un vacío continuo entre las piezas que vaya desde la cota cero hasta los niveles superiores. Sobre el resultante, el siguiente paso es explorar el lleno con intenciones de generar una masa horadada.</p>	<p>Espacio, gravedad, peso, equilibrio, luz, profundidad, sólido-hueco, lino-vacío, prolongación, asociación, apertura, comunicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rafael Iglesia. Arquitecturas de Autor. Universidad de Navarra. - Alberto Campos Basca. Una idea cabe en una mano. Universidad Politécnica de Madrid. - Mansilla + Tuñón. Arquitecturas de Autor. Universidad de Navarra. - Druot, Lacaton & Vassal. PLUS Vivienda Colectiva. Territorio excepción - Aires Mateus. El molde del espacio. El Croquis - Carlos L. Marcos. Materia y espacio en Aires Mateus y Chillida.
<p>Andar y moldear</p> <p>Buscando generar espacialidad y un número determinado de espacios, con un ítem de circulación y recorrido que se conviertan en transiciones dentro de dicho cubo agregando una base de superficie mayor al proyecto. El resultado será entender la propuesta como una pieza maciza perforada pensada desde el interior-exterior y viceversa.</p>	<p>Topografía, circular, elementos de articulación, deformar, no-romper, opacar, voltear, rotar, dar vuelta, intencional, transiciones, adaptación, asociación, interior, interno-externo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Junya Ishigami. textos varios. - Junya Ishigami. El Croquis. - Miles Van der Rohe. textos varios. - Carlos Quintans. Encuentro con el suelo. Tectónica 23. - Paulo Mendes da Rocha. textos varios. - Iván Guerrero. Bajo la cota cero. - Peter Zumthor. Atmósferas - Pezo Von Ehrlichhausen, Casa Poli.
<p>Desplazar - Reorganizar</p> <p>Proyectar un mirador para dos personas estableciendo una composición volumétrica espacial con objetos prefabricados o piezas encontradas. Utilizados como referencia los proyectos expuestos en clase y utilizando materiales no convencionales.</p>	<p>Reorganizar, apilar, arte, arquitectura, piedra, engrampar, mezcla de usos, obsolescencia de límites, prefabricación, materia, adosar, entropía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcel Duchamp. La Fuente. - Ai Wei Wei. Forever Bicycles. - Anthony Caro. Torrentes. - Toni Jirones. Adecuación del Yacimiento Romano de Can Taó. - Pablo Picasso. Cabeza de Toro. - Nancy Holt. Los túneles del sol. - Sou Fujimoto, textos varios.
<p>Urdir - programa y materia</p> <p>El ejercicio consiste en el proyecto de una vivienda para una pareja, e inicia con la composición espacial de recintos y conectores a los que se añadirá convenientemente módulos programa. El proceso finaliza con la materialización del proyecto donde se visibiliza la traducción de las artes y oficios, a la del arquitecto.</p>	<p>Tijer-urdir, entramar, plegar, desplazar, compactar, moldear, apilar, amarrar, cortar, domesticar, escala, proporción, dimensión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Manuel Gausa. Sistema ABC. - TallerDE2. The pop-up House. - Itaiqui Camero. English for fun. - Singular Housing. ACTAR. - Javier Blanco. El mueble: materia dúctil de la arquitectura. - WAA. LA CASA. piezas, ensambles y estrategias. Recolectores Urbanos.

Fig. 1 Mapa mental de acciones, conceptos y referencias del taller. Fuente: Elaboración propia

1. Unir y cavar

Para la séptima edición de *documenta* en 1982, Joseph Beuys presenta su obra “7000 robles”, en Kassel, Alemania. La performance inicia cuando el artista dispone que se apilaran 7000 bloques de roca de basalto frente a la entrada del *Fridericianum Museum*, y al final de todo ese paisaje monolítico creado se excavó un hoyo pequeño en la tierra para poder plantar el primero de los 7000 robles que Beuys pensó para crear consciencia ambiental tanto en las autoridades del ayuntamiento como en la ciudadanía. Esta acción primitiva de apilar y excavar se extendió por cinco años, modificando el aspecto de la ciudad y dejando abiertas las condiciones para que puedan darse muchos actos más.

El primer ejercicio del taller parte del límite tridimensional de un cubo virtual de doce metros de lado. El ejercicio consiste en apilar un número determinado de piezas sólidas regulares –unas diferentes de las otras- con el objetivo de generar un vacío continuo entre las piezas que vaya desde la cota cero hasta los niveles superiores, tomando en cuenta los conceptos claves de gravedad (Liernur, 2006), peso y estructura. A continuación, haciendo énfasis en el negativo del proyecto logrado, se resuelve excavar en el interior de las piezas sólidas y aperturar los frentes manteniendo un equilibrio entre sólido-hueco, lleno-vacío (De Prada, 2003) y explorando ahora la relación entre interior y exterior, junto a los conceptos de prolongación, asociación, comunicación y conexiones (Lacaton et al., 2013).

Con un margen de cinco semanas – con dos sesiones por cada una- para desarrollar esta parte inicial, donde aún se trabaja con el tradicional cartón para maquetas, para que inicien el proceso exploratorio e interactúen con la materia abstracta. Sólo se dan dos charlas o teóricas –una al inicio de cada ejercicio- con intención participativa, donde se explican cuales son los conceptos que se van a decantar de estas acciones primitivas de “apilar y excavar”, acompañado las imágenes referenciales mostradas junto a títulos y relatos que pueden servir de activadores creativos para el desarrollo de sus propuestas y de las que podamos conversar durante todas las sesiones. Todo esto, intentando que la sala se convierta más en una especie de co-working y no en una “clase magistral”, haciendo que los estudiantes adquieran un aprendizaje autónomo que sea acompañado por obras y lecturas de grandes maestros de la arquitectura contemporánea.

Así entonces, después del primer día en la que se lanza el ejercicio, en la sesión siguiente la cátedra cede el protagonismo a los estudiantes para que ahora expongan sus trabajos de tres maneras: individual, por parejas (haciendo una crítica entre ellos), y en grupo para que todo el taller pueda escuchar activamente y participar en el proceso de revisión. Haciendo énfasis en que la crítica no es un monólogo de la cátedra, sino todo lo contrario, una conversación entre estudiante-profesorado que pueda construir conocimiento desde la acción directa tanto de los que se encuentran puestos en crisis como el de sus compañeros que se encuentran al lado. Estas presentaciones alternadas semanales se hacen siempre con los modelos físicos y las ilustraciones bidimensionales y tridimensionales dibujadas a mano, que se traen de casa y/o trabajan en clase. Para al final de la sesión, después de las indicaciones específicas, poder describir algunas reflexiones que se hayan obtenido en general y compartirlas con todo el taller.

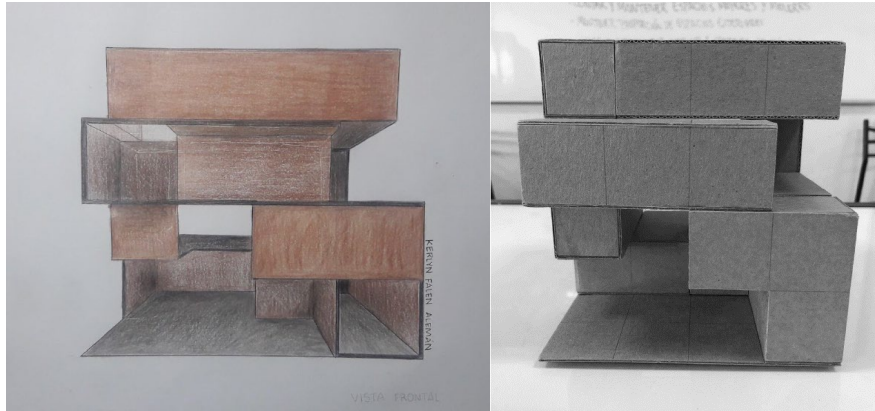


Fig. 2 Trabajo realizado por Kerlyn Falen Alemán. Fuente: Elaboración propia

2. Andar y moldear –el entorno–

El Qhapac Ñan, era el sistema de caminos del imperio incaico que conectaba los llamados cuatro "suyos" o regiones que iban desde el sur de Colombia hasta el norte de Argentina. Muchas de estas sendas se mantienen en pie hasta el día de hoy gracias a la resistente técnica de la "pirca", un adosamiento de piedras para la construcción de muros de contención, junto a una red de canales de agua para que los "chasquis", quienes eran los corredores encargados de entregar los mensajes oficiales y/o pequeños paquetes a los diferentes puntos donde se les enviaba; puedan beber agua, descansar del incesante sol y poder continuar con su camino. Pedro Cieza de León, cronista español, escribiría: "Se han inventado un sistema de postas que era de lo mejor imaginado para la época...las noticias no podrían haber sido transmitidas a través de una mayor velocidad que con los caballos más veloces". Así fue como como los incas, transformaron los más de 40.000 kilómetros de extensión territorial en una sucesión de intervenciones sobre la materia y el tiempo.

Esta segunda historia, da una referencia histórica a lo que significa el recorrer, circular, y conectar los espacios geográficos en la cultura peruana. Una insinuación a lo que sería el arraigo inicial a los ejercicios siguientes, simplificandolos en acciones. Para esta etapa, los estudiantes seguirán explorando el resultado del cubo excavado en los ejercicios anteriores, aún sin programa, pero ya con la condición de insertar una dinámica de movimiento humano en el interior, encontrando un recorrido desde el primer hasta el último nivel, utilizando los conceptos de elementos de artículos ajerárquicos y materia dúctil (VV.AA., 2016), de-formar, no-romper, y que permitan a las visitantes en el interior de los espacios la posibilidad de doblar, voltear, rotar, dar vuelta y demás libertades de desplazamiento.

El andar como práctica pedagógica va tomando escala cuando en la cuarta sección del semestre. A los estudiantes se les plantea acoplar la propuesta obtenida sobre una base de 30 cm x 18cm, que deberán transformar en niveles, como si de andenerías incas se tratasen, y con la intención de que ellos puedan tomar la decisión de la altura que tendrá cada una de las plantas de este nuevo entorno. Los conceptos a trabajar serían: Grados de intimidad (Zumthor, 2006), transiciones, adaptación al entorno, encuentro con el suelo (Quintans, 2007), interno-externo e intersticio. Este procedimiento de "topografiar" o moldear el entorno inserta al estudiante en el pensamiento de que que cada arquitectura formará parte de un lugar y deberá hacerse cargo de la huella que dejará sobre este o bajo la cota cero.

Las lecturas recomendadas que se piensan para ampliar los conceptos trabajados, van desde las reseñas a los proyectos de las casas de Alberto Campo Baeza y el estudio chileno Pezo Von Elrichausen, así como la revisión crítica de dos proyectos tan dispares como el Pabellón Alemán en Barcelona de Mies Van der Rohe, y el Kanagawa Institute of Technology KAIT Workshop, de Junya Ishigami. Con otras cinco semanas más por delante, siendo flexible en relación al grupo de estudiantes y al nivel que se haya alcanzado en cada sesión. Se organiza el trabajo bajo la misma metodología activa y participativa con las dos charlas teóricas y el resto de días para correcciones y reflexiones finales, siempre inteniendo extraer conclusiones cada vez que se termine el día de taller. Una de ellas, quizá la más específica sería que la propuesta del cuarto ejercicio sería el resultado de cavar la masa circundante del cubo inicial (unir) que deberá entenderse como una pieza maciza perforada que permita andar entre las transiciones de lo privado hacia el entorno construido (moldear).

Se precisará para la corrección en clase del proyecto en proceso, traer todas las maquetas de estudio y dibujos del trabajo en dos y tres dimensiones, para poder ir notando los cambios espaciales y modificaciones realizadas. Además, para el final del ejercicio se realizará una tarjeta A5 con una imagen referente al resultado obtenido y su pie de foto de referencia, junto a un párrafo explicativo. Esta ilustración deberá ser extraída de la lista de obras de arte y arquitectura distribuidas al inicio del semestre y podrán ser de fotografía única o combinarlas a modo de collage. Finalmente, se entregarán los planos, diagramas y fotografías en una lámina síntesis formato A3, junto a dos maquetas, una que represente lo sólido, y otra del vacío excavado, con la misma escala 1:50 para que puedan intercambiarse sobre la base proyectada, donde la intersección de ambas sea el espacio de recorrido construido en un material transparente.

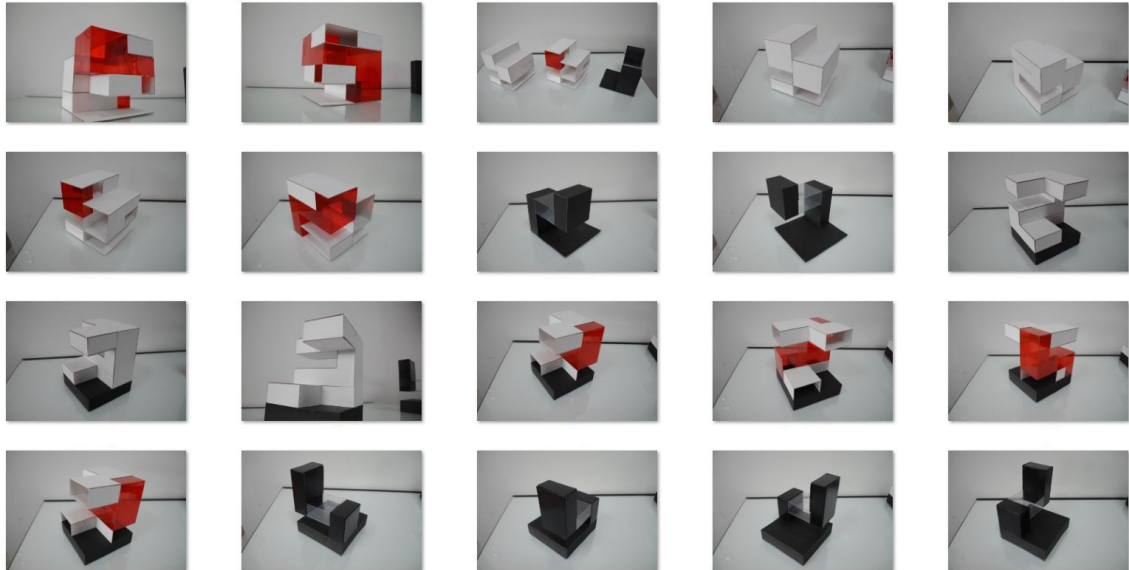


Fig. 3 Fotografías del proceso proyectual de los estudiantes, donde se puede visualizar lleno, vacío y elemento/espacio de circulación vertical. Fuente: Elaboración propia

3. Desplazar y reordenar

Tras el suceso de la segunda guerra mundial, los países europeos, en especial Alemania, asimilaba un panorama físico devastado. Ciudades que en un corto intervalo de tiempo habían aplastado milenios de cultura y arquitectura (Lowe, 2012). Sin embargo, con esfuerzo esperanzador y pujante, supieron sobreponerse superando la carga del pasado con acciones austeras relacionadas al desplazamiento y reordenamiento de la materia. Durante la época de recuperación urbanística de Berlín, grupos de personas trabajaban buscando entre las ruinas materiales que puedan ser reutilizados para la reconstrucción.

Las Trümmerfrauen, literalmente mujeres de los escombros del alemán Trümme (Baccaglioni, 2015), fueron mujeres que, tras la Segunda Guerra Mundial, se dedicaron a limpiar y a reconstruir las ciudades alemanas mediante la reutilización de los escombros de los edificios bombardeados. El trabajo principal consistía en desmontar los restos de edificios y se llevaba a cabo con grúas manuales o picos, donde rara vez se utilizaba tecnología avanzada. Formaban una fila que empezaba directamente sobre las ruinas de un edificio y se pasaban los ladrillos de uno en uno hasta llegar a la calle donde otro grupo les quitaba el mortero sobrante. Lo que no se podía utilizar, se amontonaba a un lado para luego ser recogido por camiones y así poder rellenar cráteres o ser molidos y reciclados en nuevos ladrillos. El resto iba a parar a montañas artificiales de escombros en las afueras de la ciudad.

La introducción del tema inicia con la historia de “las mujeres de los escombros” con una mirada muy atenta a las acciones que realizaron para la reconstrucción de puentes y ciudades alemanas devastadas por la guerra, sin embargo, también tiene otra connotación que se asocia al propio hecho de hilvanar una narrativa que nos habla del caso. Se espera que los estudiantes por su parte puedan construir un relato de su proyecto, que independientemente respuestas retóricas, pueda describirse como un conjunto de acciones o estrategias que conllevan a su objetivo.

El ejercicio 05 consiste en el proyecto de un mirador para dos personas bajo la acción de desplazar y reordenar la materia, utilizando piezas prefabricadas descontextualizándolas de su estado original. El proyecto deberá generar una secuencia espacial con una narrativa propia que remate en un mirador. Se generan sesiones para la revisión de avances a mesa redonda donde los estudiantes deberán expresar sus ideas con dibujos, esquemas y maquetas que aporten al entendimiento del proyecto. La elección del material surge de la investigación de referentes artísticos, obras de arquitectos o de otros oficios. Se da un listado de casos de estudio que en principio deben analizarse y posteriormente reinterpretar. Los casos de estudio son:

- Marcel Duchamp, La Fuente
- Ai Wei Wei, Forever Bicycles
- Anthony Caro, Torrentes
- Toni Jironés, Adecuación del Yacimiento Romano de Can Tacó
- Pablo Picasso, Cabeza de Toro
- Nancy Holt, Los Túneles del Sol

El trabajo presentado por José Luján inicia con la identificación de un retazo de tubo cuadrado de aluminio desechado de una construcción y la convierte en un objeto de oportunidad. El proceso proyectual inicia con la investigación de la obra “Los Túneles del Sol” de la artista Nancy Holt, al cual se complementa las estrategias o acciones empleadas para la composición volumétrica espacial. El proyecto logra encajar la pieza encontrada a toda la configuración espacial, utilizando el tubo como un mirador direccionado hacia dos escenarios de paisaje.

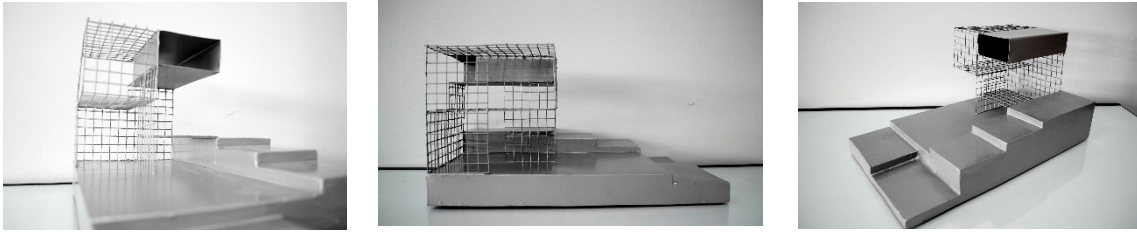


Fig. 4 Pieza encontrada: retazo de tubo cuadrado de aluminio. Trabajo realizado por el estudiante José Miguel Luján Siesquén. Fuente: Elaboración propia

El proyecto muestra un manejo espacial complejo con diversas alturas, llenos, vacíos, espacios vinculados visualmente, espacios casi herméticos, etc. El estudiante recicla cajas de grapas en desuso y las incorpora a su proyecto agrupándolos a manera de cerramientos. Se toma como caso a investigar la obra “Forever Bicycles” del artista chino Ai Wei Wei.

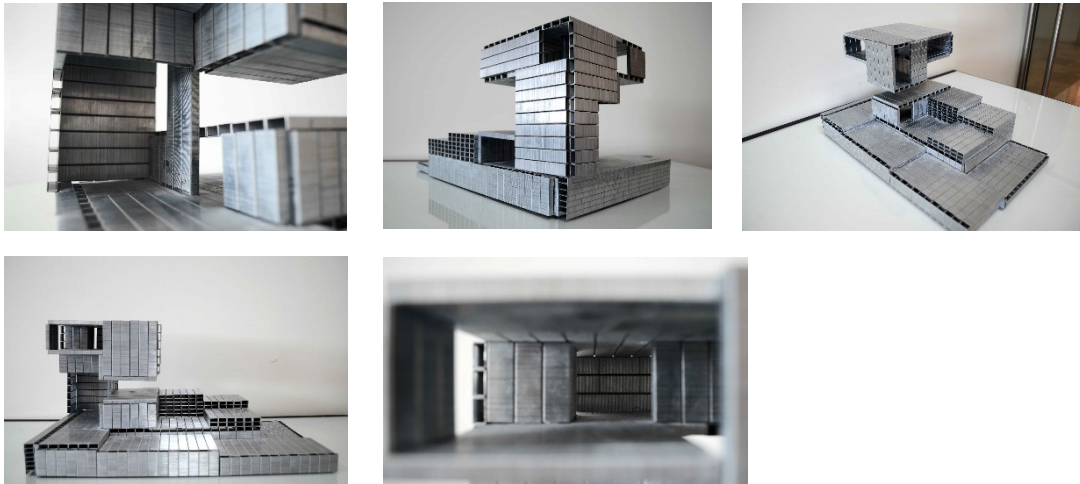


Fig. 5 Grapas reagrupadas. Trabajo realizado por el estudiante José Andrés Cervantes Chipa. Fuente: Elaboración propia

La estudiante Flor Pérez plantea el reagrupamiento de la materia en gaviones los cuales usa como definidores espaciales. Se toma como caso de estudio la obra del arquitecto Toni Jironés, Adecuación del Yacimiento Romano de Can Tacó.



Fig. 6 Gaviones de piedra. Trabajo realizado por la estudiante Flor Pérez Castillo. Fuente: Elaboración propia

4. Urdir –programa y materia–

Entre 1967 y 1968, Richard Serra redactó un catálogo de acciones capaces por sí mismos o en combinación de materializarse y generar procesos artísticos completos: “Verb List Compilation: Actions to Relate to Oneself” (Serra, 1968)

“Rodar, plegar, doblar, almacenar, curvar, acortar, torcer, motear, arrugar, rasurar, rasgar, hacer virutas, hender, cortar, cercenar, caer, quitar, simplificar, diferenciar, desordenar, abrir, mezclar, esparcir, anudar, derramar, inclinar, fluir, retorcer, levantar, incrustar, impresionar, encender, desbordar, untar, girar, arremolinar, apoyar, enganchar, suspender, extender, colgar, reunir, de tensión, de gravedad, de entropía, de naturaleza, de agrupación, de capas, de fieltro, agarrar, apretar, atar, amontonar, juntar, dispersar, arreglar, reparar, desechar, emparejar, distribuir, exceder, elogiar, incluir, rodear, cercar, agujerear, cubrir, abrigar, cavar, atar, ligar, tejer, juntar, equiparar, laminar, vincular, unir, marcar, ampliar, diluir, alumbrar, modular, destilar, de ondas, de electromagnetismo, de inercia, de ionización, de polarización, de refracción, de mareas, de reflexión, de equilibrio, de simetría, de fricción, estirar, saltar, borrar, rociar, sistematizar, referir, forzar, de mapa, de posición, de contexto, de tiempo, de carbonización, continuar”

La última parte del taller involucra actuaciones directas con la materia en un proceso transversal que forma parte del listado de acciones puestos en marcha como estrategias de intervención al tema asignado, donde el estudiante genera e integra la dimensión geométrica, tridimensional y modular de la forma, ensayos que le permiten desencadenar mecanismos creativos y de ideación para la propuesta volumétrico espacial.

El ejercicio consiste en el proyecto de una vivienda para una pareja, e inicia con la composición volumétrico espacial de recintos y conectores a los que se añadirá convenientemente módulos programa (Módulo cocina, módulo aseo, módulo almacén, módulo instalaciones) de 75 x 300 x 240 centímetros según la cualidad del espacio, a escala 1:25 en unos límites imaginarios sobre una superficie de 30m de largo, 18m de ancho. El estudiante experimenta la caracterización del espacio no solo a través de la complejidad de distintas dimensiones y alturas sino además estableciendo usos que responden a necesidades básicas de habitabilidad, donde el mueble o módulo programa se incorpora aportando a la cualificación o delimitante espacial.

Se trabaja en clase con esquemas, bocetos, plantas, secciones, isometrías, maquetas experimentales y el catálogo de módulos programa. Se recomienda como base teórica, la investigación de los sistemas combinatorios modulares en arquitectura:

- Manuel Gausa. Sistema ABC
- TallerDE2. The pop-up House
- Iñiqui Carniero. English for fun
- Singular Housing. ACTAR
- Javier Blanco. El mueble: materia dúctil de la arquitectura
- VV.AA. LA CASA. piezas, ensambles y estrategias. Recolectores Urbanos
- Javier Terrados, La casa mueble

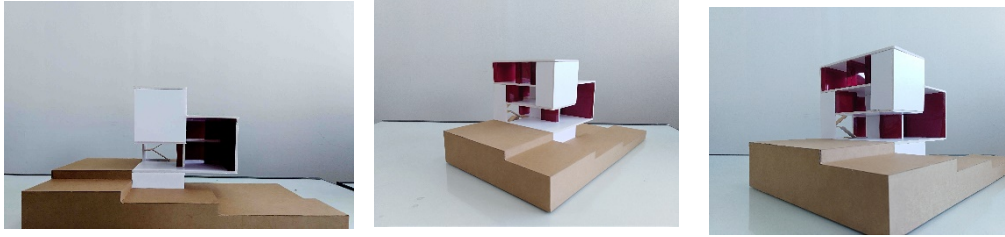


Fig. 7 Módulos programa. Trabajo realizado por la estudiante Claudia Rivera Niño. Fuente: Elaboración propia

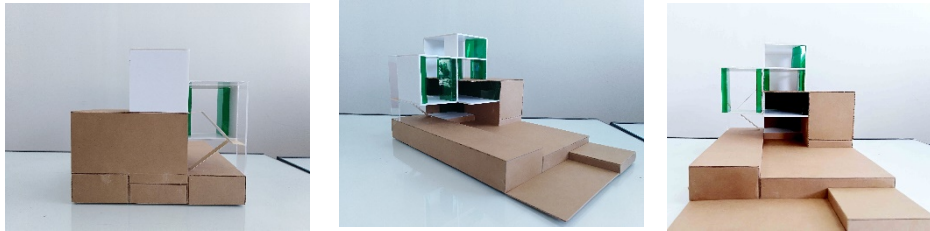


Fig. 8 Módulos programa. Trabajo realizado por la estudiante Ximena Vilchez Castro. Fuente: Elaboración propia

El proceso continúa con la materialización del proyecto donde se visibiliza la traducción de las artes y oficios, a la del arquitecto. Un primer grupo de estudiantes trabajaría entonces con barro, llevándose consigo experiencias de artistas ceramistas locales, alfareros, y arqueólogos que, en colaboración transdisciplinar, junto con arquitectos peruanos, tradujeron el término “huaca” (sitio arqueológico prehispánico), al de “huaqueta”, realizando maquetas hechas en arcilla que representaron al Perú en su primera participación en la Bienal de Venecia 2012, con la exposición “Yucún o Habitar el Desierto”.



Fig. 9 Huaqueta. Trabajo realizado por la estudiante Carla Alejandra Alemán Barreno. Fuente: Elaboración propia



Fig. 10 Huaqueta. Trabajo realizado por el estudiante César Iván Segura Castillo. Fuente: Elaboración propia

Otros grupos trabajan con piedra, como las construcciones de los Incas y/o buscando espacialidades espirales como Peter Smithson, e incluso agrupándolas en gaviones tomando

como referencia las “Dominius Winery” de Herzog & DeMeuron. El algodón o la lana sería otro de los materiales, reinterpretando la textilera de los pueblos originarios de la Cultura Paracas; los “quipus”, sistema de contabilización de los recursos de los territorios del Tahuantinsuyo; pasando también por las sugerentes envolventes de Jeanne-Claude y Christo.



Fig. 11 Quipus. Trabajo realizado por la estudiante Ellian Jossely Vásquez Pinillos. Fuente: Elaboración propia



Fig. 12. Tejido. Trabajo realizado por la estudiante Kerlin Falen Alemán. Fuente: Elaboración propia

Y finalmente los materiales más tradicionales de los sistemas de producción industrial actual: el metal en las esculturas de Richard Serra, hormigón y el “cutting” de Gordon Matta Clark, y la madera, de los materiales más nobles utilizados por los carpinteros que a diario forman parte de una construcción. Vidrio y plástico completarían el catálogo, dando como resultado unos proyectos con estimulantes procesos proyectuales abstractos y sistemas constructivos con materiales reales excavados, yuxtapuestos, apilados, amarrados, soldados y anclados por los propios estudiantes.



Fig. 13 Concreto y metal. Trabajo realizado por la estudiante Alexia De Fátima Taboada Vásquez. Fuente: Elaboración propia



Fig. 14 Madera. Trabajo realizado por la estudiante Victoria Rojas García. Fuente: Elaboración propia

5. Reflexiones finales

Las acciones puestas en marcha sobre la materia desencadenan una serie de mecanismos de proyectación al espacio-vacío, que complejiza la cualificación, tanto en la técnica utilizada, en el proceso, como en el producto resultante. Una arriesgada apuesta que acerca la materia de artes y oficios a los estudiantes de primer año de arquitectura, pero que obtuvo un alto porcentaje de aceptación por parte de los estudiantes, y con ello sobresalientes calificaciones. Motivación y método en favor de los estudiantes donde el círculo de confianza generado fue fundamental para acompañar las diferentes etapas de la estructura metodológica dispuesta en “Acciones”.

Utilizar las acciones como estrategias de intervención generando un pensamiento crítico más personalizado a través de una narrativa proyectual, hace que los estudiantes asimilen altas dosis de curiosidad en la búsqueda y lectura de referencias artístico-arquitectónicas, así como de las técnicas de las artes y oficios, y ayudan a la formación de una creatividad productiva, diversa, libre y desinhibida, cuya flexibilidad les permitirá resolver problemas, desde una cultura material, en el futuro con un pensamiento interdisciplinario. Como es ya sabido, con menos recursos, herramientas arcaicas, escaso presupuesto, y mayor necesidad, es cuando más se desarrolla la imaginación y la creatividad.



Fig. 15 Collage de materiales utilizados en el ejercicio final de "Acciones". Elaboración propia

6. Agradecimientos

A los estudiantes: , quienes fueron los protagonistas de este taller experimental "Acciones" que salto del cartón a los materiales con los que luego se encontrarán en sus carreras. Así mismo al profesor James David Rojas Quispe que junto a los autores de esta comunicación, participaron, en 2018, año que se puso a prueba esta metodología pedagógica.

A Gonzalo Echeandia Vanderghem, director de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, por su amistad, apoyo institucional y promulgar siempre por la libertad de cátedra y la influencia en los estudiantes. Y finalmente a Ángel Martínez García-Posada y Juan José López de la Cruz, porque sin sus publicaciones de innovación docente compartidas, estos ejercicios no hubieran encontrado una inspiración.

7. Bibliografía

- BACCAGLIONI, F. (2015). *Trümmerfrauen, las mujeres de los escombros*. Barria Chateau, H., 2012. El espacio de las sombras. Las Huellas de Matta Clark. Revista Universidad Santiago de Chile, 7, p.21.
- CAMPI VALLS, I. (2015). *El diseño de producto en el siglo XX. Un experimento narrativo occidental*. Universitat de Barcelona.
- COMERAS SERRANO, A.B. (2018). Conexiones culturales en los antecedentes de la obra arquitectónica. En *JIDA'18. VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*. Universidad de Zaragoza.
- DE PRADA, M. (2003). *Componer con vacío. Notas sobre la configuración del vacío en el arte y la arquitectura* (Cuaderno d). Universidad Politécnica de Madrid.
- HUICI, G. (2019). *Eduardo Chillida 1924-2002*. Guillermo de Osma Galería.
- LACATON, A.; VASSAL, J.P.; y DRUOT, F. (2013). *PLUS Vivienda Colectiva*. Gustavo Gili.
- LIERNUR, J.F. (2006). *Rafael Iglesia. Arquitecturas de Autor*. Universidad de Navarra.
- LOWE, K. (2012). *Continente salvaje: Europa despues de la segunda guerra mundial*. GALAXIA GUTENBERG.
- MUÑOZ COSME, A. (2017). *Iniciación a la Arquitectura. La carrera y el ejercicio de la profesión*. Editorial Reverté.
- MUNTAÑOLA, J. (2000). *Topogénesis: Fundamentos de una Nueva Arquitectura*. Universidad Politécnica de Catalunya.
- PAUL, R. y ELDER, L. (2005). *Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico*. Universidad de Cambridge.
- QUINTANS, C. (2007). El encuentro con el terreno. *Tectónica*, 23.
- SENNETT, R. (2009). *El artesano*. Editorial Anagrama.
- VV.AA. (2016). *LA CASA. Piezas, Ensamblajes y Estrategias*. Recolectores Urbanos Editorial.
- ZUMTHOR, P. (2006). *Atmósferas*. Gustavo Gili.
- ZUMTHOR, P. (2009). *Pensar la Arquitectura*. Gustavo Gili.