

JIDA'18

VI JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'17

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'18

ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA EINA-UNIZAR
22 Y 23 DE NOVIEMBRE DE 2018



Servicio de
Publicaciones
Universidad Zaragoza



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

Raimundo Bambó, Berta Bardí i Milà, Eduardo Delgado, Carlos Labarta, Joan Moreno, Judit Taberna

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC
Servicio de publicaciones de la Universidad de Zaragoza

ISBN 978-84-9880-722-6 (IDP, UPC)

ISBN 978-84-16723-54-6 (Servicio de publicaciones de la Universidad de Zaragoza)

eISSN 2462-571X

D.L. B 9090-2014

© de los textos y las imágenes: los autores

© de la presente edición: Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC; Servicio de publicaciones de la Universidad de Zaragoza

Comité Organizador JIDA'18

Dirección, coordinación y edición

Berta Bardí i Milà (GILDA)

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

Daniel García-Escudero (GILDA)

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

Organización

Raimundo Bambó Naya

Dr. Arquitecto, Urbanística y Ordenación del Territorio, EINA-Universidad de Zaragoza

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-Universidad de Zaragoza

Carlos Labarta

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-Universidad de Zaragoza

Joan Moreno Sanz (GILDA)

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

Judit Taberna (GILDA)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Comité Científico JIDA'18

Evelyn Alonso-Rohner

Dra. Arquitecta, Departamento de Arte, Ciudad y Territorio, E.T.S.A-ULPGC

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Departamento de Ideación Gráfica, ETSAM-UPM

Iñaki Bergera

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-Universidad de Zaragoza

Enrique M. Blanco-Lorenzo

Dr. Arquitecto, Dpto. de Proyectos Arquitectónicos, Urbanismo y Composición, Universidad de A Coruña

Ivan Cabrera i Fausto

Dr. Arq., Dpto. de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSAM-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Departamento de Construcciones arquitectónicas, ETSAM-UPV

Rodrigo Carbajal-Ballell

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Begoña de Abajo

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPV

Enrique Espinosa

Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Pedro García Martínez

Dr. Arquitecto, Departamento de Arquitectura y Tecnología de Edificación, ETSAE-UP Cartagena

Queralt Garriga

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

Mariona Genís Vinyals

Dra. Arquitecta, BAU Centro Universitario del Diseño de Barcelona

María González

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Enrique Jerez Abajo

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-Universidad de Zaragoza

Ricardo Sánchez Lampreave

Dr. Arquitecto, Composición Arquitectónica, EINA-Universidad de Zaragoza

Juanjo López de la Cruz

Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Carles Marcos Padrós

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

Javier Pérez-Herrerías

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-Universidad de Zaragoza

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Patricia Reus

Dra. Arquitecta, Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación, ETSAE-UP Cartagena

Estanislau Roca

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

Silvana Rodrigues de Oliveira

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Jaume Roset Calzada

Dr. Físico, Departamento de Física Aplicada, ETSAB-UPC

Patricia Sabín Díaz

Dra. Arquitecta, Dpto. de Construcciones y Estructuras Arquitectónicas, Civiles y Aeronáuticas, Universidad de A Coruña

Carla Sentieri Omarreñerías

Dra. Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Sergio Vega Sánchez

Dr. Arquitecto, Departamento de Construcción y Tecnología arquitectónicas, ETSAM-UPM

José Vela Castillo

Dr. Arquitecto, IE School of Architecture and Design, IE University, Segovia

ÍNDICE

1. **Actividades y estrategias de aprendizaje activo para clases teóricas en grupos numerosos. *Active learning activities and strategies for theoretical classes in large groups.*** Pons Valladares, Oriol; Franquesa, Jordi.
2. **Antípodas pedagógicas: ¿Cómo enseñar proyectos en el fin del mundo? *Pedagogical antipodes: How to teach architectural projects at the end of the world?*** Barros-Di Giammarino, Fabián.
3. **Diseño de la auto, co-evaluación y rúbrica como estrategias para mejorar el aprendizaje. *The Design of the Auto, Co-Evaluation and Rubric as Strategies to improve learning.*** García Hípola, Mayka.
4. **Urbanística Descriptiva aplicada. Evidencia de tres años atando formas y procesos. *Applying Descriptive Urbanism. Evidence of three years linking forms and processes.*** Elinbaum, Pablo.
5. **La biblioteca de materiales como recurso didáctico. *Materials library as a teaching resource.*** Navarro-Moreno, David; Lanzón-Torres, Marcos; Tatano, Valeria.
6. **Las prácticas de Historia de la Arquitectura como invitación abierta a la cultura moderna. *The Practice Seminar in History of Architecture as an Open Invitation to Modern Culture.*** Parra-Martínez, José; Gutiérrez-Mozo, María-Elia; Gilsanz-Díaz, Ana.
7. **Anti-disciplina y dosis de realidad en Proyectos como motor de motivación: Proyecto MUCC. *Anti-discipline and dose of reality in Projects as motivation engine: MUCC Project.*** Carcelén-González, Ricardo.
8. **El juego de la ciudad. Una nueva estrategia docente para Proyectos Arquitectónicos. *The game of the city. A new teaching strategy for the subject of Architectural Design.*** Ulargui-Agurruza, Jesús; de-Miguel-García, Sergio; Montenegro-Mateos, Néstor; Mosquera-González, Javier.
9. **Aprendiendo a ver a través de las ciudades. *Learning to see through the cities.*** Fontana, Maria Pia; Cabarrocas, Mar.
10. ***Educating the New Generation of Architects: from ICT to EPT.* Educando a la nueva generación de arquitectos: de las TICs a las TEPs. Masdáu, Marta.**
11. **El aprendizaje básico del espacio. *Space basic learning.*** Mària-Serrano, Magda; Musquera-Felip, Sílvia; Beriain-Sanzol, Luis.

12. **Arquitectura en formato Olimpiada: aplicación de la metodología de Proyectos a Secundaria. *Architecture in Olympiad format: application of the methodology of Projects to Secondary.*** Carcelén-González, Ricardo; García-Martín, Fernando Miguel.
13. **Relaciones desde lo individual a lo colectivo. Tres ejercicios de Composición Arquitectónica. *Relations from the individual to the group. Three exercises of Architecture Composition.*** Barberá-Pastor, Carlos; Díaz-García, Asunción; Gilsanz-Díaz, Ana.
14. **Dibujo y Máquina: la aplicación de lo digital en Arquitectura y Urbanismo. *Drawing and Machine: the application of the digital in Architecture and Urbanism.*** Castellano-Román, Manuel; Angulo-Fornos, Roque; Ferreira-Lopes, Patricia; Pinto-Puerto, Francisco.
15. **Diseño e implementación de la pauta de seguimiento del logro formativo. *Learning Achievement Assessment Guideline, Design and Implementation.*** Muñoz-Díaz, Cristian; Pérez-de la Cruz, Elisa; Mallea-Maturana, Grace; Noguera-Errázuriz, Cristóbal.
16. **Yes, we draw! El papel del dibujo en la pedagogía contemporánea de Arquitectura. *Yes, we draw! The role of drawing in contemporary Architecture teaching.*** Butragueño Díaz-Guerra, Belén; Raposo Grau, Javier Francisco; Salgado de la Rosa, María Asunción.
17. **Aprendiendo a proyectar mediante el análisis de las decisiones de proyecto. *Learning to project through the analysis of projects decisions.*** Fuentealba-Quilodrán, Jessica; Goycoolea-Prado, Roberto; Martín-Sevilla, José Julio.
18. **Espacio, Teatro, Arquitectura. El lugar del teatro en la enseñanza de la arquitectura. *Space, Theater, Architecture. The place of theater in the teaching of architecture.*** Ramon Graells, Antoni.
19. **Uncastillo. De la escala territorial al detalle proyectual. *From the territorial scale to projectual detail.*** Elia-García, Santiago; Comeras-Serrano, Ángel B.; Lorén Collado, Antonio.
20. **Drámatica del arbolado sobre la escena construida. *Dramatic of the trees over the built scene.*** Climent-Mondéjar, María José; Granados-González, Jerónimo.
21. **La Didáctica del Territorio. Un Modelo para Armar. *The Didactic of The Territory. A Model to Assemble.*** Prado Díaz, Alberto.
22. **Conexiones culturales en los antecedentes de la obra arquitectónica. *Cultural connections in the background of the architectural work.*** Comeras-Serrano, Angel B.

23. **Estudiantes de la UVa llevan la Arquitectura a colegios y familias de Castilla y León. *UVa's students bring Architecture closer to schools and families of Castilla y León.*** Ramón-Cueto, Gemma.
24. **La habitación está vacía y entra el habitante. Seminario de experimentación espacial. *The room is empty and the dweller. Experimental space workshop.*** Ramos-Jular, Jorge.
25. **Taller de concursos para estudiantes de Arquitectura. *Workshop of contests for students of architecture.*** Camino-Olea, María Soledad; Jové-Sandoval, José María; Alonso-García, Eusebio; Llorente-Álvarez, Alfredo.
26. **Aprendizaje colaborativo y multidisciplinar en el estudio del Patrimonio en Arquitectura. *Collaborative and cross-disciplinary learning applied to Heritage studies in Architecture.*** Almonacid Canseco, Rodrigo; Pérez Gil, Javier.
27. **Reaprender el arte del urbanismo. Estrategias docentes en la EINA (2009-2018). *Relearning the art of urbanism. Teaching strategies at the EINA (2009-2018).*** Monclús, Javier.
28. **Lenguaje analógico y digital en la enseñanza del dibujo arquitectónico. *Analog and digital language in the teaching of architectural drawing.*** Cervero Sánchez, Noelia; Agustín-Hernández, Luis; Vallespín Muniesa, Aurelio.
29. **Una introducción al urbanismo desde la forma urbana y sus implicaciones socioambientales. *An introduction to urbanism through urban form and its socioenvironmental dimensions.*** Ruiz-Apilánez, Borja.
30. **Innovación docente a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Teaching innovation through Information and Communication Technologies.*** Alba-Dorado, María Isabel.
31. **Una aproximación a la cooperación desde el Grado en Fundamentos de la Arquitectura. *An approach to cooperation from the Degree in Fundamentals of Architecture.*** Ruiz-Pardo, Marcelo; Barbero-Barrera, María del Mar; Gesto-Barroso, Belén.
32. ***Consideration of Climate Change Effects.*** Pesic, Nikola.
33. **Un itinerario docente entre la Aljafería y la Alhambra. *A learning path between the Aljafería and the Alhambra.*** Estepa Rubio, Antonio; García Píriz, Tomás.
34. **La experiencia del Aprendizaje-Servicio en el diseño de espacios públicos bioclimáticos. *The Learning- Service experience in the design of bioclimatic public spaces.*** Román López, Emilia; Córdoba Hernández, Rafael.

35. **Docencia de cálculo de estructuras de edificación en Inglés. *Teaching buildings structural design in English.*** Guardiola-Víllora, Arianna; Pérez-García, Agustín.
36. **Cómo exponer la edición: Metodologías activas en la práctica editorial de la arquitectura. *How to exhibit the edition: Active methodologies in the editorial practice of architecture.*** Arredondo-Garrido, David; García-Píriz, Tomás.
37. **V Grand tour: la realidad virtual para el aprendizaje de proyectos. *V Grand Tour: Virtual reality for learning architectural projects.*** Canet-Rosselló, Juana; Gelabert-Amengual, Antoni; Juanes-Juanes, Blanca; Pascual-García, Manuel.
38. **El aula invertida vertical. Una experiencia en la ETSAM-UPM. *Vertical flipped classroom. An experience at ETSAM-UPM.*** Giménez-Molina, M. Carmen; Rodríguez-Pérez, Manuel; Pérez, Marlix; Barbero-Barrera, M. del Mar.
39. **Uso docente de la red social “Instagram” en la asignatura de Proyectos 1. *Teaching use of the social network “Instagram” in Projects 1 course.*** Moreno-Moreno, María Pura.
40. **Concurso de fotografía y video. Una experiencia en la ETSAM-UPM. *Photography and video competition. An experience at ETSAM-UPM.*** Giménez-Molina, M. Carmen; Rodríguez-Pérez, Manuel; Pérez, Marlix.
41. **El microproyecto como vínculo con el medio e integración de saberes en arquitectura. *Micro-project as academic outreach and learning integration in architecture.*** Bisbal-Grandal, Ignacio; Araneda-Gutiérrez, Claudio; Reyes-Pérez, Soledad; Saravia-Cortés, Felipe.
42. **Indicios de calidad de una escuela emergente: de las hojas a la raíz. *Quality indications of an emergent school: from the leaves to the root.*** Ezquerro, Isabel; García-Pérez, Sergio.
43. **Una visión integradora: el discurso gráfico del proyecto arquitectónico. *An integrating approach: the graphic discourse of the architectural project.*** Sancho-Mir, Miguel; Cervero-Sánchez, Noelia.
44. **El Máster ‘habilitante’ en arquitectura, una oportunidad para un aprendizaje experiencial. *The ‘enabling’ master in architecture, an opportunity for an experiential learning.*** Sauquet-Llonch, Roger-Joan; Serra-Permanyer, Marta.
45. **Industria Docente. *Teaching industry.*** Peñín Llobell, Alberto.
46. **Análisis Arquitectónico: una inmersión en el primer curso de proyectos. *Architectural Analysis: an immersion in the first design course.*** Rentería-Cano, Isabel de; Martín-Tost, Xavier.

47. **Introducción al taller de diseño a partir del perfil de ingreso del estudiante.**
Introduction to design workshop based on student's admission profile. Pérez-de la Cruz, Elisa; Caralt Robles, David; Escobar-Contreras, Patricio.
48. **Pan, amor y fantasía. Ideas para 'actualizar' la enseñanza de la Composición Arquitectónica.** *Bread, Love and Dreams. Some ideas to 'update' Architectural Composition's Teaching.* Díez Medina, Carmen.
49. **Investigación sobre *El Modelo*.** *Investigation on Model.* Soriano-Pelaez, Federico; Gil-Lopesino, Eva; Castillo-Vinuesa, Eduardo.
50. **Aproximación al territorio turístico desde la innovación docente en Arquitectura.**
The touristic territory, an approach from teaching innovation in Architecture. Jiménez-Morales, Eduardo; Vargas-Díaz, Ingrid Carolina; Joyanes-Díaz, María Dolores; Ruiz Jaramillo, Jonathan.
51. **"Emotional Structures", Facing material limitation.** *"Emotional Structures", Enfrentando la limitación material.* Mendoza-Ramírez, Héctor; Partida Muñoz, Mara Gabriela.
52. **Aprendiendo del paisaje: El tiempo como factor de renaturalización de la ciudad.**
Learning from landscape: Time as an element of renaturalization of the city. Psegiannaki, Katerina; García-Triviño, Francisco; García-García, Miriam.
53. **Taller experimental TRA-NE: transferencias entre investigación, aprendizaje y profesión.**
Experimental studio TRA-NE: transfers between research, learning and professional practice. Zaragoza-de Pedro, Isabel; Mendoza-Ramírez, Héctor.
54. **Lecciones entre aprendices. La estructura vertical en las enseñanzas de arquitectura.**
Lessons between apprentices. Vertical structure in the architectural education. Alarcón-González, Luisa; Montero-Fernandez, Francisco.
55. **La maqueta como herramienta de proyecto.** *The model as a Design tool.* Solans Ibañez, Indibil; Fernández Zapata, Cristóbal; Frediani-Sarfati, Arturo; Sardà Ferran, Jordi.
56. **Influencia de la perspectiva evolucionista en las asignaturas troncales de arquitectura.**
Influence of the evolutionary perspective on the architectural core subjects. Frediani-Sarfati, Arturo.
57. **Nuevas tecnologías y Mapping como herramienta para promover un urbanismo interdisciplinar.** *New Technologies and Mapping as a Tool to Promote an Interdisciplinary Urbanism.* Mayorga Cárdenas, Miguel Y.

Aprendiendo a proyectar mediante el análisis de las decisiones de proyecto

Learning to project through the analysis of projects decisions

Fuentealba-Quilodrán, Jessica^a; Goycoolea-Prado, Roberto^b; Martín-Sevilla, José Julio^b

^a Departamento de Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bío-Bío- Chile, jfuentealba@ubiobio.cl; ^b Departamento de Arquitectura, Universidad de Alcalá, España, roberto.goycoolea@uah.es; josejulio.martin@uah.es

Abstract

Learning to project through analysis of projects decisions, is a teaching proposal developed in the subject Analysis of the Forms, School of Architecture, University of Alcalá, Spain, which aims at architectural analysis as a critical instrument for project process, moving away from the traditional use of analysis as a descriptive method or separate from the project process. The teaching method is that the student "puts himself in the role of the architect" with the available data, establishing starting conditions that will regret the project process, the results and, ultimately, understand the project from various approaches (analytical attention) It is intended that the student then in his own explorations, with new starting conditions, use the creative memory in the resolution of new problems that he faces in his projects.

Keywords: forms analysis, education, architecture, project process.

Resumen

Aprendiendo a proyectar a través del análisis de las decisiones de proyecto, es una propuesta docente desarrollada en la asignatura Análisis de Formas de la Escuela de Arquitectura, Universidad de Alcalá, España, cuyo fin es utilizar el análisis arquitectónico como un instrumento crítico para comprender procesos proyectuales, alejándose de un empleo más tradicional del análisis como método descriptivo previo o separado del proceso de proyecto. El método docente consiste en que el estudiante asuma "la piel del arquitecto" con los datos disponibles, estableciendo condiciones de partida que le permitan entender el proceso proyectual, los resultados y, en definitiva, comprender el proyecto desde diversas aproximaciones (atenciones analíticas). Se pretende que el estudiante alcance un nivel de "comprensión" del proceso proyectual de las obras analizadas, para luego, en sus propias exploraciones, con condiciones de partida nuevos, utilice lo aprendido en la resolución de nuevos problemas proyectuales que enfrente en sus proyectos.

Palabras clave: análisis de formas, educación, arquitectura, proceso proyectual.

Bloque temático: 1. Metodologías activas (MA)

Introducción

“La arquitectura es siempre la expresión espacial de una decisión intelectual.” (Mies van der Rohe; en Neumeyer, 2000)

No por repetidas, las ideas pierden valor. Es el caso de esta afirmación del maestro alemán, donde, con su acostumbrada precisión, define lo que para él es la clave de la disciplina: la arquitectura no es acto arbitrario ni producto de ensoñaciones sino el resultado de las elecciones ante las distintas alternativas surgidas en el proceso de idear y materializar un proyecto. Es, agrega Mies en otro escrito, de un asunto fundamental porque las decisiones definen el resultado final: *“Toda decisión conduce a un tipo especial de orden.”* (Mies van der Rohe; en Spaeth, 1987)

La insistencia de Mies en el carácter racional y objetivo de las decisiones que guían el proyectar han sido fundamental en la modernidad. (Pina, 2004) Sin embargo, hay autores que, si bien comparten la importancia de las decisiones en el proyectar, consideran que la lógica del diseño presenta aspectos subjetivos y fenomenológicos difícilmente encasillables en una matriz cartesiana. Para ejemplificar estas posturas cabe recordar de Cyrille Simonnet (2000) sus investigaciones sobre la génesis de la obra arquitectónica o, más recientemente, de Alberto Pérez-Gómez (2017) sus lúcidas reflexiones sobre la enseñanza de la arquitectura. Pero, con independencia de las necesarias matizaciones que puedan hacerse sobre su orden de causalidad o naturaleza, lo que interesa recalcar aquí es la concepción del proyectar como proceso de toma de decisiones.

“La decisión subyace en el fondo de todo el trabajo del arquitecto. [...] Como decía D. Emilio Larrodera: “Se nos paga por decidir”. Quizá resulte exagerada la afirmación, pero es cierto que la capacidad de decidir es inherente a la actividad del arquitecto.” (Pina, 2004:520)

Esta manera de entender la profesión lleva a ver al estudiante de arquitectura como alguien que va aprendiendo a tomar decisiones de distinta naturaleza y escala a lo largo de sus estudios. Ahora bien, aunque en la toma de decisiones se actúa a veces por intuición o en función de ideas preconcebidas, lo fundamental es que en algún punto del proceso se sea consciente de las consecuencias de las decisiones adoptada y, así, pueda desarrollar una postura crítica frente a sus propias ideaciones y respuestas.

En una ponencia reciente, Javier Seguí (2017) recalca esta idea, insistiendo en que las Escuelas no sólo debían reorientar la enseñanza del proyecto sino, también, cambiar el lenguaje que la sustenta: *“No hay que hablar de proyectos, de cosas [...] La asignatura de proyectos debería llamarse *proyectar*, así como la de dibujo, *dibujar*”*. Hay que pasar la atención del objeto al proceso, de los resultados a la comprensión y fundamentación del hacer que los origina. Por tanto, lograr una adecuada capacidad crítica del proyectar en los alumnos, debería ser una de las competencias fundamentales a alcanzar en la formación de los arquitectos.

Conscientes de este marco disciplinar y académico, en la asignatura de *Análisis de Formas Arquitectónicas* de la Universidad de Alcalá,¹ se han ido planteando y puliendo diversas estrategias docentes que, utilizando el dibujo y el análisis como instrumentos fundamentales, permiten entender la arquitectura como resultado de un proyectar basado en un continuo decidir. Con el tiempo se ha ido consolidado una propuesta docente que □a diferencia de otros métodos

¹ R. Goycoolea y J. J. Martín han sido responsables de la asignatura desde que comenzó a impartirse en la Universidad de Alcalá (2000). J. Fuentealba se incorporó como profesora invitada en los cursos académicos 2016-2017 y 2017-2018, coincidiendo con una estancia de investigación para el desarrollo de su tesis doctoral *“La formación inicial del arquitecto. Reacciones ante el nuevo escenario económico, disciplinar y social en Chile y España”*, que realiza en la escuela alcalaína. Su incorporación ha permitido sistematizar los conceptos y documentación aquí presentada.

que analizan los objetos arquitectónicos cual entidades ajenas a su tiempo, medio y cultura □ su objetivo es utilizar el análisis para aprender a proyectar.

1. Análisis de proyectos. Tres posturas

Los análisis de edificios, espacios urbanos o paisajes que suelen realizarse en los tratados de historia y teoría de la arquitectura □ así como en algunas asignaturas fundamentales de la carrera: *Historia y teoría de la arquitectura*, *Composición arquitectónica*, *Análisis de Formas* y otras □ suelen presentar dos orientaciones que pueden coexistir en un mismo estudio (Unwin, 2003): Por un lado, se definen y analizan los elementos básicos de los edificios, espacios urbanos o paisajes estudiados, tales como la volumetría, función, luminosidad, relación con el entorno, costos, etc. Por otro, se estudian las diversas estrategias conceptuales utilizadas en los proyectos analizados, atendiendo principalmente a la cultura arquitectónica de la época. Concretando, proponen un análisis del proyecto o de la obra como tal (objetual) y de sus relaciones con la teoría de la arquitectura y su momento histórico.

Estas formas de estudiar la arquitectura fue la utilizada al comenzar a impartir la asignatura Análisis de Formas Arquitectónicas, hace casi ya dos décadas. Sin embargo, fuimos observando que, si bien los alumnos eran capaces de analizar y llegar a comprender un edificio, no aplicaban en el desarrollo de sus proyectos los procesos analíticos que les habíamos enseñado. En la práctica, análisis y proyecto surgían como entidades autónomas y no como elementos de ideación y comprobación de un proceso unitario.

Con el tiempo constatamos que la separación entre análisis y proyecto no era exclusiva de nuestra Escuela sino algo bastante extendido. Así, en un seminario reciente sobre docencia de la arquitectura (UAH, 2017), profesores y estudiantes de distintos países coincidieron al señalar que en sus respectivas escuelas dedicaban mucho tiempo al desarrollo en profundidad de distintos tipos de análisis (históricos, arquitectónicos, urbanos, culturales...) pero que luego este esfuerzo no se veía reflejado el desarrollo de los proyectos. Sin embargo, todos los participantes insistían en la importancia la importancia que tiene para el aprendizaje del oficio, el contemplar detenidamente cómo el maestro desarrolla su actividad y el resultado de su hacer.

Al estudiar los programas de las asignaturas impartidas en la Escuela de Barcelona (ETSAB), Helio Piñón (2009) concluyó que se basaban en la “convicción de que la arquitectura se aprende de la propia arquitectura”. En síntesis, del análisis de obras surgen las ideas y criterios que se convierten en la *materia prima* del proyecto, dependiendo la calidad de esta *materia* de la ejemplaridad de las obras estudiadas y de la profundidad de los análisis realizados. En un estudio reciente, Berta Bardí y Daniel García-Escudero (2017) señalan que esta línea de pensamiento puede atribuirse a la herencia de los cursos impartidos por Rafael Moneo, donde proponía que la familiarización del estudiante con arquitectos y arquitectura relevantes sirve de base y acicate para sus proyectos. Una manera de enseñar arquitectura recientemente reivindicada por el propio Rafael Moneo (2017) en un libro que recoge su experiencia como profesor en Barcelona. Al igual que en la ETSAB, numerosas escuelas y profesores, tanto en contexto español como fuera de él, centran el aprendizaje del proyecto en el estudio de obras ejemplares.

Ahora bien, aunque entendemos que la convicción de que el análisis de la arquitectura es la “*materia prima*” del proyectar es una idea aceptada y extendida en la disciplina, no existe un acuerdo equivalente sobre el modo en que ha de analizarse. Generalizando, entendemos que se pueden distinguir tres posturas distintas al llevarse a la práctica.

a. Por un lado, estarían quienes abogan por una teoría que toma como punto de partida el estudio concreto de obras, a través de una aproximación eminentemente abstracta, que en los casos más radicales puede llegar a excluir la escala humana, datos de la realidad y de la experiencia. Probablemente, el ejemplo más conocido y extremo de esta orientación analítica es la desarrollada por Peter Eisenman.

En sus cursos de Análisis Formal en Yale, el maestro norteamericano continúa centrando su docencia en el estudio de obras ejemplares de distintas épocas. Su método de análisis gráfico abstracto y experimental cuyo origen se remonta a su tesis doctoral (Eisenman, 2006) y a los cursos realizados de análisis gráficos en Princeton. En estos trabajos establecía un discurso de base lingüística (no formalista) con el cual definía una herramienta analítica para estudiar distintos tipos de obras por él elegidas. Luis Fernández-Galiano (2010) resume así esta experiencia académica al reseñar el libro donde se la recoge (Eisenman, 2008):

“Ten Canonical Buildings 1950-2000 establece los fundamentos de un método analítico que soporta tanto la arquitectura de su autor como su muy extensa e influyente dedicación pedagógica. En ambos casos, el análisis formal de los proyectos elegidos se realiza a través de diagramas astringentemente abstractos (que en el último libro conducen al uso reiterado de la axonométrica) y mediante unos textos que diseccionan con voluntad hermenéutica los objetos arquitectónicos, entendidos como construcciones sintácticas autónomas sin relación alguna con el contexto o el programa.”

Esta visión autónoma de la arquitectura ha sido muy influyente, sobre todo para historiadores y teóricos, así como en las propias escuelas, porque permite una adecuada comprensión formal de las obras. Y, en esta línea, la hemos ocupado en nuestra asignatura. (Fig. 1)



Fig. 1 Ejemplo de Análisis morfológico mediante maquetas. Escalera del Colegio de los Jesuitas, Alcalá de Henares. A. Ariza, D. Atazanova, J. Cabedo, A. Gómez. Análisis de Formas 1, UAH, 2017. Fuente: J. Fuentealba

b. Por otro lado, estarían quienes reivindican una mirada más amplia de la arquitectura, atendiendo a aspectos relacionados con lo perceptivo y de lo sensible, así como a lo social y político, como apunta Josep Maria Montaner refiriéndose al método de Eisenman:

“A pesar de su evolución, Eisenman ha mantenido una posición radicalmente mental y abstracta, totalmente alejada de lo perceptivo y de lo sensible: su arquitectura elude ser experiencia y sensación y se transforma en lectura del proceso intelectual y proyectual” (Montaner, 2015:62)

Uno de los defensores de esta manera de entender la arquitectura que más repercusión está teniendo en los últimos tiempos □especialmente entre los estudiantes, lo que es digno de destacar en un momento en que todo parece estar dominado por las nuevas tecnologías□ es Juhani Pallasmaa (2016: contraportada):

“[...] no solo aborda las dimensiones materiales, formales, geométricas y racionales de la idea de habitar, sino que penetra de forma apasionante en las realidades mentales, subconscientes, míticas y poéticas de la construcción y la vivienda”.

Este tipo de análisis se centra más en el sujeto que en el objeto, el cual algunas veces puede caer en el énfasis excesivo de una percepción interna del individuo. En nuestra asignatura damos mucha importancia a estos análisis perceptivos, fomentando que se realicen *in situ*. (Fig. 2)

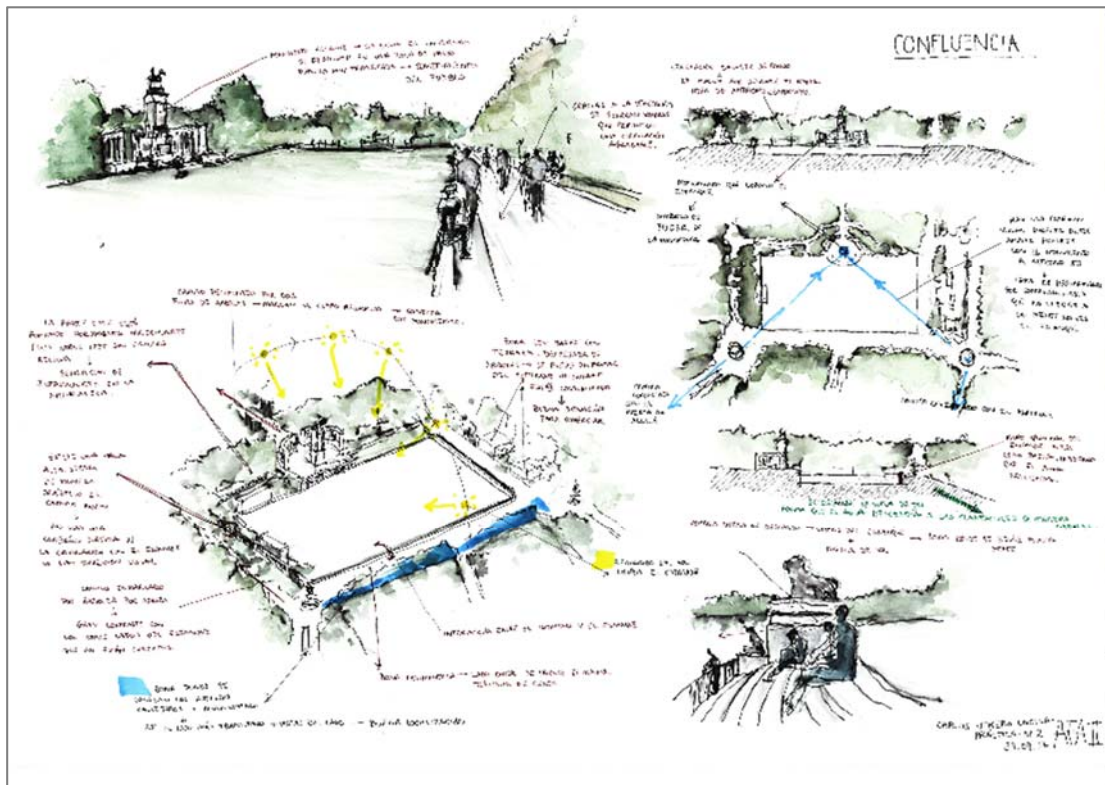


Fig. 2 Ejemplo de Análisis perceptivo. Parque del Retiro. Carlos Utrero, Análisis de Formas, UAH, 2017

c. Por último, estarían las posturas de quienes entienden que la completa comprensión de la arquitectura resulta de la comprensión del proceso de proyecto. En el desarrollo de esta estrategia analítica, aparece el requisito (¿necesidad?) de ir más allá de los estudios centrados en la obra *en sí* para lograr una comprensión más plena de los procesos de proyecto. En esta postura se encuentra Josep María Montaner quien plantea una refundación teórico-práctica de la arquitectura a través de la vinculación explícita de tres ejes instrumentales ligados a ella: los diagramas, las experiencias y las acciones; es decir, el análisis de obras ejemplares a través de diagramas abstractos, la experiencia vivencial o perceptual y la intencionalidad de las acciones. (Montaner, 2015). Siguiendo en Barcelona, en esta línea cabe citar la idea de transformación

como motor de proyecto de Carles Martí (2015) y los análisis sobre el proceso proyectual de Josep Quetglas (2008). Pero, si tuviésemos que nombrar el arquitecto que más directamente a orientado nuestra propuesta docente, sería José María Sostres (1962):

“Al proyectar un edificio, se parte de unas ciertas condiciones prefijadas que serán luego definidas geométricamente, haciendo así posible su realización material. En la historia en cambio, partimos del edificio terminado y nuestro análisis no termina observando su apariencia externa. Para que la experiencia histórica sea integral y didácticamente útil al alumno, convendrá considerar aquellas condiciones iniciales de las cuales se partió recorriendo hacia atrás el camino de la concepción y construcción del edificio [...] Nuestro objetivo consistirá, por tanto, en recorrer a la inversa el posible camino seguido por el antiguo proyectista, tratando de particularizar las fases sucesivas del razonamiento que lo indujo a la concepción y posterior realización del edificio.”

2. Objetivos y métodos de la propuesta docente

Las asignaturas de Análisis de Formas se imparten desde el área de Expresión Gráfica Arquitectónica en el segundo y tercer cuatrimestre de la carrera. Antes de que aparecieran los Grados, era una materia anual de segundo año. Se mantiene, eso sí, la dedicación de 1 hora de teoría y 2 de práctica semanales con grupos de unos 30 estudiantes.

Dentro del ciclo inicial del grado, en Análisis de Formas II se profundiza y mejoran los conocimientos y habilidades gráficas adquiridas en Análisis de Formas I, Taller de Dibujo I, Geometría y Representación I. En los diferentes ejercicios planteados el estudiante emplea diferentes maneras de dibujar, de sistemas codificados de levantamiento, pasando por croquis sueltos y expresivos, incluyendo esquemas y montajes realizados con medios informáticos.

En cuanto a sus objetivos, Análisis de Formas I y II comparten la mirada expuesta en el último punto del apartado anterior. Una estrategia docente no excluyente en sus instrumentos ni en sus aproximaciones □ utilizando diferentes conceptos y escalas de estudio, variados recursos gráficos, diversidad de fuentes: de la documentación de archivos a la observación y experiencia directa del espacio habitable□, que introduzca a los alumnos en una concepción del análisis que, en concordancia con los postulados de los autores críticos con los “análisis de proyectos”, pueda utilizarlo de una manera crítica (nunca mimética) en sus futuros proyectos. En síntesis, se trata de ir más allá de los enfoques formales y/o contextuales para transformar el análisis en un instrumento de proyecto; más específicamente, en un instrumento para aprender a proyectar. Algo que, según entendemos, se logra cuando el análisis permite entender la arquitectura en relación con las condiciones de partida de los proyectos estudiados y, de ahí, conocer las razones que sustentan las distintas decisiones tomadas en el proceso de proyecto. Y, de este modo, saber por qué la obra es como es y no de otra manera.

Metodológicamente, como se verá luego en detalle, la manera de integrar el análisis en el proceso de proyecto consiste en estudiar obras ejemplares, definiendo cuáles fueron las demandas y condiciones de partida y entendiéndolas como una respuesta particular del arquitecto a las mismas. Este enfoque obliga al estudiante a “reconstituir”, hipotéticamente, □ pero con razones fundadas en los datos disponibles, los análisis realizados y su capacidad crítica□ las decisiones adoptadas por el arquitecto para que la obra fuese como es y no de otra manera.

Aprender los conceptos (teóricos) y procedimientos (gráficos) necesarios para que, mediante el análisis, se logre comprender el proceso proyectual es, en síntesis, el objetivo de la asignatura.

El análisis, cabe recalcarlo, no se plantea como un instrumento descriptivo sino comprensivo de las decisiones tomadas por el arquitecto para que la obra estudiada llegase al resultado o forma final. Una estrategia de análisis basada en tres fases, donde la primera y la segunda, sin ser secuenciales, son imprescindibles para la última. Fases resumidas en el cuadro que a continuación se expone (Fig. 3) y que se ejemplifica en los siguientes apartados.

Fase 1: Problema a resolver		Fase 2: La obra como respuesta		Fase 3: Proceso
Datos del proyecto	Condiciones	Escalas analíticas	Atenciones análisis	Decisiones proyecto.
1. Del objeto de estudio (obra, edificio).	1. Programa solicitado y otras peticiones del cliente.	1. Lugar: contexto geográfico y/o urbano	1. Morfológicas: forma y materia. Levantamiento actual y deducción del estado original (si no se tiene).	<p>A partir de un resumen o síntesis organizado se buscan las decisiones fundamentales comparando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - los resultados de la respuesta del arquitecto (proyecta u obra) - con el problema a resolver. <p>Las decisiones que interesan son las que permiten explicar el proyecto y obra analizada como totalidad en cada uno de sus aspectos (escalas y atenciones analíticas).</p>
2. Del solar o ubicación concreta de lo estudiado.	2. Características originales del solar.	2. Solar: lugar propio del proyecto	2. Funcionales: sistemas de relaciones.	
3. Lugar o zona donde se encuentra el solar.	3. Características originales del lugar o zona.	3. Edificio: el proyecto u obra como totalidad	3. Ambientales: clima y ambiente	
4. Fecha de construcción y de las principales reformas, si las tuvieses.	4. Características culturales, económicas y disciplinares de la época.	4. Estancias: espacios significativos del edificio.	4. Perceptivas: experiencia (percepción) del espacio.	
5. Arquitecto o arquitectos.	5. Formación, bagaje cultural, obras, etc.	5. Elementos puntuales o característicos.	5. Culturales: significados, valoraciones, etc.	
6. Cliente: características, intenciones en la obra.	6. Características culturales, intenciones del cliente.			
Consideración sobre el análisis a realizar				
<p><i>Para estudiar un proyecto, los datos de partida son los mismos datos, pero cambia la experiencia directa por otra inducida mediante dibujos, maquetas, etc.</i></p> <p><i>Cuando se pueda, comprobar in situ la información obtenida.</i></p>	<p><i>Su objetivo es estudiar la información recopilada, para conocer:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - petición realizada. - condiciones del proyecto. - teoría arquitectónica del momento y del arquitecto. 	<p><i>Las escalas propuestas son las básicas al estudiar un edificio, pero dependiendo del objetivo del análisis pueden considerarse más escalas.</i></p> <p><i>Importante: cada escala requiere/tiene una información específica.</i></p>	<p><i>Estas atenciones son inherentes a toda forma; es decir, se pueden aplicar a todo cuerpo o grupos de cuerpo con independencia de su escala y de si es una forma construida o ideal</i></p>	<p><i>Las decisiones (respuestas al problema planteado) son necesariamente hipotéticas, pero no arbitrarias, al basarse en interpretaciones razonadas de los datos obtenidos y los análisis realizados</i></p>

Fig. 3 Esquema de análisis del proyecto como proceso. Fuente: Elaboración propia (2018)

3. Fase 1. Definición de las condiciones de proyecto

La primera fase consiste en el análisis del problema al que tenía que responder el arquitecto. A través de la información dada por el profesor sobre la obra y el momento histórico y de búsquedas documentales propias, se recopilan los datos necesarios para establecer las condiciones de partida. En esta fase es necesario recopilar datos sobre los siguientes aspectos: la cultura arquitectónica del momento y el pensamiento del arquitecto, características culturales y económicas de la época, los requerimientos del cliente, la disponibilidad tecnológica y económica, las características originales del emplazamiento y del solar donde se emplaza la obra, condiciones climáticas, sísmicas, etc.

En esta fase se insiste en que los datos recopilados o deducidos no tienen valor en sí mismo; en que solo son útiles si éstos logran explicar las decisiones asumidas por el arquitecto. (Fig. 4)

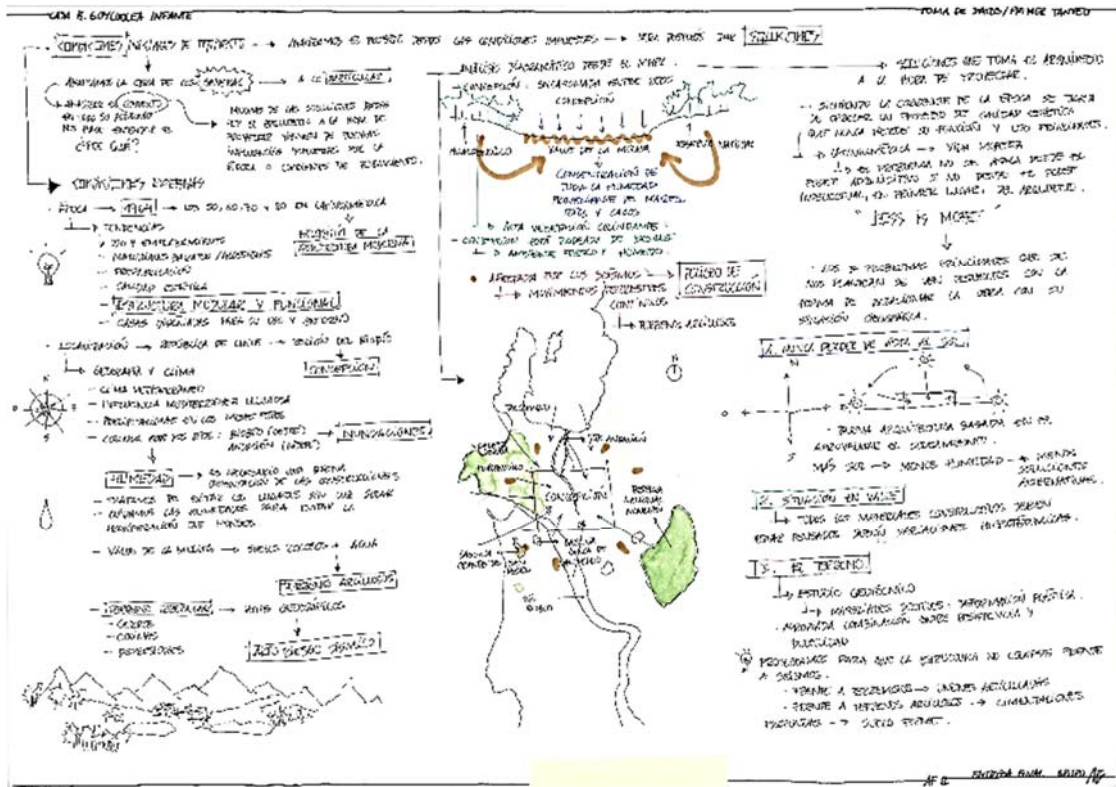


Fig. 4 Fase 1. Lámina de definición de las condiciones de proyecto, Casa Los copihues, Chile. Arq. Roberto Goycoolea-Infante, Análisis de Formas 2, UAH, 2017

4. Fase 2. Análisis de la obra, en sus distintos aspectos y escalas

Esta fase se corresponde con lo que sería un “análisis tradicional” de una obra, aunque con ciertas particularidades. Con el fin de lograr que la comprensión del proyecto sea completa, se propone que el estudio se realice desde diferentes escalas analíticas que pueden ir desde lo general a lo particular (lugar, solar, edificio, estancias o partes del edificio, elementos particulares o detalles) y desde distintas atenciones analíticas (morfológicas, funcionales, ambientales, perceptivas y culturales).

Se trata, eso sí, de una propuesta de análisis, pues, en la práctica, cada estudiante tiene libertad para abordar el estudio de las distintas escalas en el orden que estime oportuno, lo que también puede hacer con las atenciones analíticas. Lo que importa es que logre un entendimiento lo más completo posible de lo estudiado. (Fig. 5)

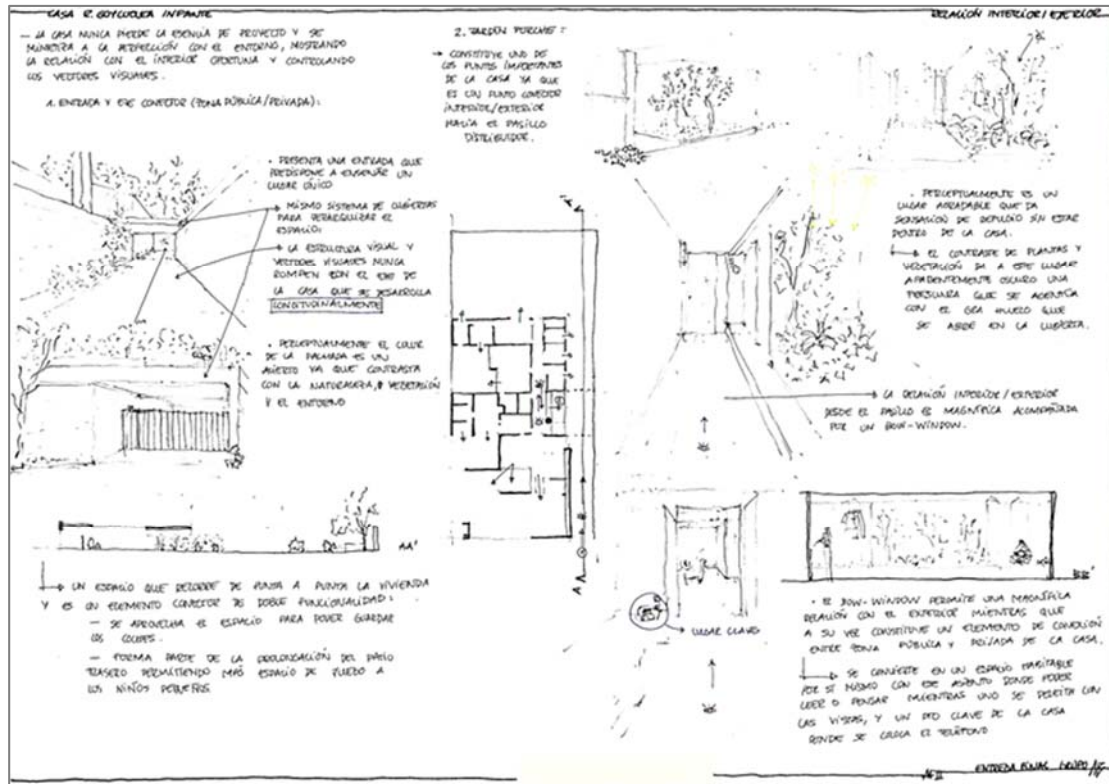


Fig. 5 Fase 2: Lámina de Análisis del proyecto, “Casa Los copihues”, Chile. Arq. Roberto Goycoolea-Infante, Análisis de Formas 2, UAH, 2017

5. Fase 3. Interpretación de las decisiones de proyecto

En esta fase, solicitamos a los estudiantes que a través de una “síntesis” (presentación ordenada y sintética), defina (a través de hipótesis fundadas en el análisis y en los datos de partida recopilados) las decisiones fundamentales del proyecto, aquellas que engloban y explican las decisiones particulares dentro del proceso proyectual. Aquí es donde quien hace el análisis a de situarse en el “papel del arquitecto” para entender sus decisiones, de modo de intentar comprender el porqué del objeto analizado.

En síntesis, desde el análisis de las distintas escalas (lugar, solar, edificio, estancias o partes del edificio, elementos puntuales) y atenciones analíticas (morfológicas, funcionales, ambientales, perceptivas y culturales), el proceso hipotético se va desarrollando con la ayuda de distintos instrumentos gráficos, principalmente el dibujo, con el fin de reconstruir el proceso de proyecto desde las condiciones de la época en que este fue desarrollado. (Fig. 6)

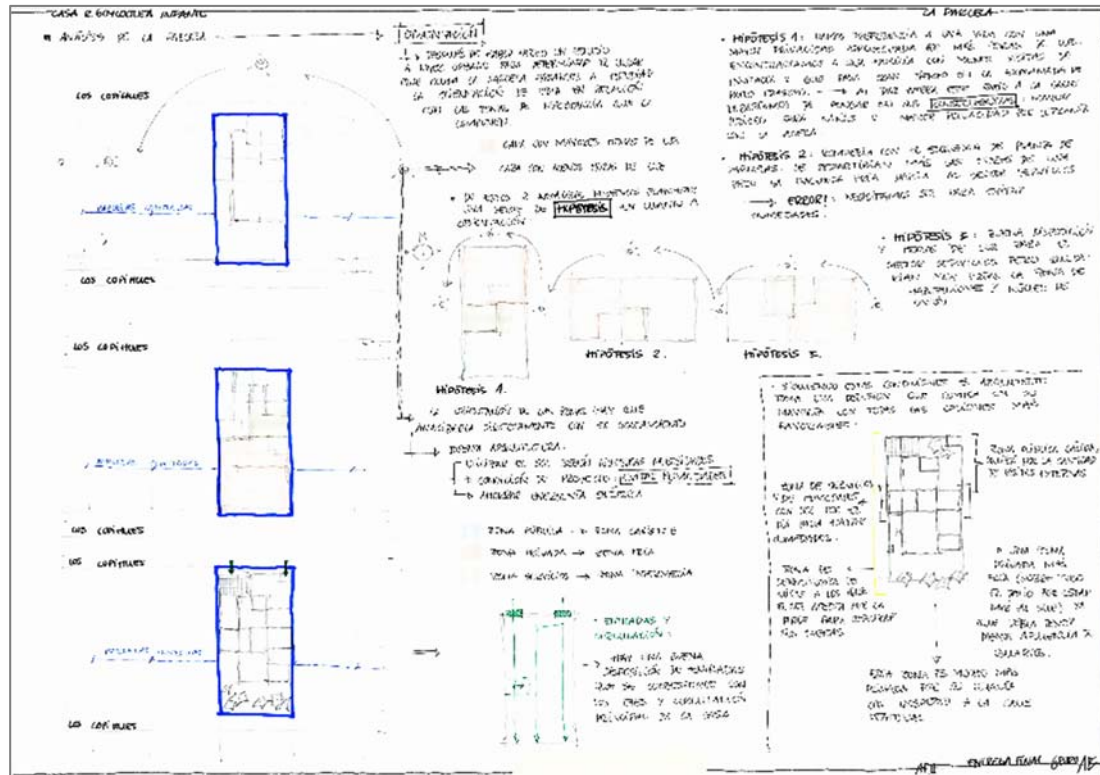


Fig. 6 Fase 3: lámina de interpretación de las condiciones de proyecto en ejercicio, Casa Los copihues, Chile. Arq. Roberto Goycoolea-Infante, Chile. *Análisis de Formas 2, UAH, 2017*

6. Dibujar. El instrumento fundamental

Los enunciados de los ejercicios insisten en que su objetivo es clarificar en qué consiste y cuáles son las condiciones de la respuesta requerida. A partir de ahí, cada alumno puede desarrollar la estrategia analítica y gráfica que considere coherente y factible para la resolución y presentación del análisis planteado.

En todo momento, el instrumento básico del análisis el dibujo; más exactamente, el dibujar, el analizar dibujando. El dibujo es esencial para comprender. No es un complemento o elemento subsidiario, tampoco es el fin, su rol en la asignatura tiene que ver con la comprensión del proceso proyectual de la obra analizada. Por eso el énfasis no está en los dibujos, en su calidad gráfica o artística, sino en su capacidad indagatoria. Como explica Richard Sennet (2009), la mano y la cabeza mantienen una relación cercana creando un diálogo que evoluciona hasta convertirse en un hábito, que a la vez “establece un ritmo entre la solución y el descubrimiento de problemas”.

En esta línea, se anima a no limitarse a los dibujos que se les “dan bien” sino a combinar distintos tipos de dibujo para llegar un mayor entendimiento de lo analizado, con códigos entendibles y esquemas que ayuden a entender el proceso. En un artículo reciente² hemos profundizado en la relación existente entre los distintos modos gráficos y sus posibilidades como instrumentos de análisis, por lo que aquí, a modo de ejemplo, nos atenemos a señalarlos: (a) Atenciones

² Artículo que vincula la estrategia pedagógica desarrollada durante la asignatura, específicamente en ejercicio de análisis de la Alhambra, Granada, con la apreciación de los estudiantes al regreso de la visita. (Goycoolea y Fuentealba, 2018)

morfológicas: proyecciones ortogonales, axonométricas, esquemas abstractos. (b) Atenciones funcionales: esquemas desarrollados sobre los levantamientos. (c) Atenciones ambientales: diagramas sobre levantamientos, principalmente plantas y secciones. (d) Atenciones perceptivas: cónicas y/o dibujos abstractos. (e) Atenciones culturales: una mezcla de los anteriores, sumado a otras técnicas de composición gráfica como el collage y la palabra.

Pero, por sobre las consideraciones instrumentales, cabe destacar el papel cognitivo del dibujar. Dibujar es una actividad demorada. No se puede hacer al paso ni descuidadamente, cual una fotografía. No sólo hay que decidir qué se quiere dibujar, siendo imprescindible detenerse, acomodarse, sacar lo útiles y entrar en faena. Al contrario que las fotografías, los dibujos se desarrollan en el tiempo, dando espacio a la contemplación. Y es ahí, en el contemplar, cuando la experiencia deviene en interiorización. Dibujar se opone a lo instantáneo, a una sociedad que tiende a eliminar o recortar al máximo posible actividades que requieran dedicación de tiempo y que generan “pocos” beneficios, como bien a estudiado Zygmunt Bauman (2009). (Fig. 7)



Fig. 7 Estudiantes dibujando in situ. Análisis de Formas 2 UAH, 2018. Fotos: J. Fuentealba

7. A modo de conclusión

Dentro de la diversidad de modelos pedagógicos existentes en la actualidad en la enseñanza de la arquitectura, Berta Bardí y Daniel García-Escudero (2018) intentan graficar en una suerte de constelación, aquellos modelos expuestos y recogidos en los registros digitales de las Jornadas JIDA 2013-2017. Éstos se moverían entre metodologías activas y la pedagogía clásica, agrupándolos en pares conceptuales, como Design/Build, Humanitarian/Architecture, Digital/Fabrication, Disciplinarity/Criticism, entre otros. Esta variedad de prácticas docentes puede asociarse a alguno de los clásicos modelos pedagógicos conocer y saber hacer, los cuales, opuestos o combinados siguen siendo claros en sus posturas.

Nuestra estrategia pedagógica no es excluyente de ninguno de estos dos modelos, de hecho, utiliza ambos y otros en los diferentes ejercicios desarrollados, insistiendo en dos cuestiones relacionadas. Por un lado, que la impartición de conocimientos teóricos está siempre vinculada y en continua relación con la práctica, al punto de haber eliminado la distinción administrativa entre ambas. Por otro, la importancia de trabajar *in situ*, intentando evitar cualquier forma de “pasado en limpio” o de toma de datos para un posterior desarrollo en gabinete. En ambos casos, eso sí, la materia prima es el estudio de obras ejemplares, lo que nos vincula directamente con el modelo pedagógico tradicional “conocer”.

En los ejercicios intentamos evitar que en sus análisis los estudiantes tiendan a la abstracción extrema, insistiendo en que la relación con la realidad esté siempre presente, considerando, por lo hasta ahora apuntado, en que el estudio de las decisiones de proyecto es el paso clave para aprender a proyectar a través del análisis. En ese sentido, concordamos con Josep María

Montaner (2015:129) cuando considera que el análisis debiera estar en una línea intermedia entre la abstracción de los diagramas y la sensorialidad de la experiencia.

Otra conclusión significativa del trabajo realizado es una idea que repetimos constantemente: *Describir no es analizar, pero no se puede analizar sin describir*. La meta es formar un pensamiento crítico como base del hacer. Intentamos transmitir al alumnado que los datos por sí solo no sirven, aunque son imprescindibles. Nos interesa que los alumnos comprendan qué implican para el proceso de proyecto y, con ello, para adquirir las competencias y habilidades que luego utilizarán en sus propuestas.

Howard Gardner (1991) y David Perkins (1992), por nombrar dos autores canónicos, entienden por “comprensión” la capacidad de usar conocimientos y habilidades para iluminar nuevas respuestas a problemas inéditos. En el caso de nuestros estudiantes, tal grado de comprensión lo alcanzan cuando son capaces de aplicar, en su propio proyectar. Es decir, cuando son capaces de ser críticos y creativos; cuando son capaces de transferir lo aprendido en las distintas asignaturas a nuevos problemas y contextos, sin instrucciones y de forma apropiada.

8. Bibliografía

BARDÍ-MILÀ, B., y GARCÍA-ESCUADERO, D. (2017). “Dos modelos pedagógicos: conocer *versus* saber hacer”. *JIDA Textos de arquitectura, docencia e innovación 4*. Barcelona: UPC, pp. 16-35.

BARDÍ-MILÀ, B., y GARCÍA-ESCUADERO, D. (2018). “The JIDA conference: Teaching practice as research”. *Journal of Technology and Science Education*, 8 (3), 146-154. doi: <http://dx.doi.org/10.3926/jotse.405> [Consulta: 15 de agosto de 2018]

BAUMAN, Z. (2009) *El arte de la vida: de la vida como obra de arte*. Madrid: Paidós Ibérica.

EISENMAN, P. (2006). *The Formal Basic of Modern Architecture: Dissertation 1963*. Facsímil de la Tesis doctoral. Universidad de Cambridge, director: sir Leslie Martin. Baden: Lars Müller.

EISENMAN, P. (2008). *Ten Canonical Buildings: 1950-2000*. New York: Rizzoli International

FERNANDEZ-GALIANO, L. (2010). “El canon crítico de Peter Eisenman”, en *AV Arquitectura Viva*, dic. Disponible en: <http://www.arquitecturaviva.com/Info/News/Details/2349> [Consulta: 1/08/2018].

GARDNER, H. (1991). *The Unschooled Mind*. New York: Basic Books. Edición española: *La mente no escolarizada*, Barcelona: Paidós, 1994.

GOYCOOLEA, R., y FUENTEALBA, J. (2018). “Visitas dibujadas: He dibujado la Alhambra, la recordaré para siempre”, en *MOUSEION*, N° 29, abril, pp. 265-286. <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Mouseion/article/view/4700/pdf> [Consulta: 16 de agosto de 2018]

MARTÍ, C. (2005). *La cimbra y el arco*. Barcelona: Editorial Caja de arquitectos.

MONEO, R. (2017). *Una manera de enseñar arquitectura. Lecciones desde Barcelona, 1971-1976*. Barcelona: UPC.

MONTANER, J.M. (2015). *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción*. Barcelona: Gustavo Gili

NEUMEYER, F. (1995). *Mies Van der Rohe. La palabra sin artificio. Reflexiones sobre arquitectura 1922-1968*. El Escorial: El Croquis.

PALLASMAA, J. (2017). *Habitar*. Barcelona: Gustavo Gili.

PÉREZ-GÓMEZ, A. (2017). *De la educación en arquitectura*. Edición bilingüe de A. Aguilera y J. Ayllón. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.

PERKINS, D. (1992). *Smart Schools*. New York: Free Press. Edición española: *La escuela inteligente*. Barcelona: Gedisa, 1995.

PINA, R. (2004). *El proyecto de arquitectura. El rigor científico como instrumento poético*. Tesis doctoral. Madrid: ETS de Arquitectura, UPM. Disponible en: <http://oa.upm.es/1789/> [Consulta: 16 de agosto de 2018]

PIÑÓN, H. (2009). *La arquitectura como material de proyecto*. Barcelona: Ediciones UPC.

QUETGLAS, J. (2008). *Les Heures Claires. Proyecto y arquitectura en la Villa Savoye de Le Corbusier y Pierre Jeanneret*, Barcelona: Ed. Associació d'idees. Centre d'Investigacions estètiques.

SEGUÍ, J. (2017). "Reflexiones docentes sobre el ciclo propedéutico", en UAH (2017). Transcripción inédita de J. Fuentealba de la sesión del 04 de junio.

SENNET, R. (2009). *El Artesano*. Barcelona: Anagrama.

SIMONNET, C. (2000). "Dessin-chantier. Réflexions sur la genèse de l'œuvre architecturale", en *ITEM, Revue internationale de critique génétique*, Vol. 14, pp. 111-128. Montreal: CCA.

SPAETH, D. (2007). *Ludwig Mies van der Rohe: Ensayo Biográfico*. New York: Rizzoli International.

UAH. (2017). *Seminario Contextos y desafíos de la enseñanza de la arquitectura*. Programa de Doctorado en Arquitectura, Universidad de Alcalá, dirigido por los autores y la Prof. Macarena Barrientos, de la Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.