

JIDA'23

XI JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'23

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'23

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE GRANADA
16 Y 17 DE NOVIEMBRE DE 2023



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Organiza e impulsa **Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC)**

Editores

Berta Bardí-Milà, Daniel García-Escudero

Revisión de textos

Alba Arboix Alió, Joan Moreno Sanz, Judit Taberna Torres

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 978-84-10008-10-62 (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'23

Dirección y edición

Berta Bardí-Milà (UPC)

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

Daniel García-Escudero (UPC)

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

Organización

Joan Moreno Sanz (UPC)

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

Judit Taberna Torres (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Rafael García Quesada (UGR)

Dr. Arquitecto, Departamento de Construcciones Arquitectónicas, ETSAGr-UGR

José María de la Hera Martín (UGR)

Administrador, ETSAGr-UGR

Coordinación

Alba Arboix Alió (UB)

Dra. Arquitecta, Departamento de Artes Visuales y Diseño, UB

Comité Científico JIDA'23

Francisco Javier Abarca Álvarez

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, ETSAGr-UGR

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Lara Alcaina Pozo

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Irma Arribas Pérez

Dra. Arquitecta, ETSALS

Raimundo Bambó Naya

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

María del Mar Barbero Barrera

Dra. Arquitecta, Construcción y Tecnología Arquitectónicas, ETSAM-UPM

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

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

Francisco Javier Castellano-Pulido

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM'-UMA

Raúl Castellanos Gómez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

David Caralt

Arquitecto, Universidad San Sebastián, Chile

Rodrigo Carbajal Ballell

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Rafael Córdoba Hernández

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, ETSAM-UPM

Còssima Cornadó Bardón

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

Rafael de Lacour Jiménez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSAGr-UGR

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Carmen Díez Medina

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Arturo Frediani Sarfati

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-URV

Pedro García Martínez

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

Eva Gil Lopesino

Dr. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Ana Eugenia Jara Venegas

Arquitecta, Universidad San Sebastián, Chile

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

Emma López Bahut

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

Alfredo Llorente Álvarez

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

Carlos Marmolejo Duarte

Dr. Arquitecto, Gestión y Valoración Urbana, ETSAB-UPC

Maria Dolors Martínez Santafe

Dra. Física, Departamento de Física, ETSAB-UPC

Javier Monclús Fraga

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

Leandro Morillas Romero

Dr. Arquitecto, Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica, ETSAGr-UGR

David Navarro Moreno

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

Olatz Ocerin Ibáñez

Arquitecta, Dra. Filosofía, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

Ana Belén Onecha Pérez

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

Roger Paez

Dr. Arquitecto, Elisava Facultat de Disseny i Enginyeria, UVic-UCC

Andrea Parga Vázquez

Dra. Arquitecta, Expresión gráfica, Departamento de Ciencia e Ingeniería Náutica, FNB-UPC

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Jorge Ramos Jular

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

Ernest Redondo

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Gonzalo Ríos-Vizcarra

Dr. Arquitecto, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú

Silvana Rodrigues de Oliveira

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Concepción Rodríguez Moreno

Dra. Arquitecta, Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería, ETSAGr-UGR

Jaume Roset Calzada

Dr. Físico, Física Aplicada, ETSAB-UPC

Anna Royo Bareng

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

Emilia Román López

Dra. Arquitecta, Urbanística y Ordenación del Territorio, ETSAM-UPM

Borja Ruiz-Apilánez

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, EAT-UCLM

Patricia Sabín Díaz

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

Luis Santos y Ganges

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

Carla Sentieri Omarrementeria

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Josep Maria Solé Gras

Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, EAR-URV

Koldo Telleria Andueza

Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSA EHU-UPV

Josep Maria Toldrà Domingo

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, EAR-URV

Ramon Torres Herrera

Dr. Físico, Departamento de Física, ETSAB-UPC

Francesc Valls Dalmau

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

José Vela Castillo

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

Eduardo Zurita Povedano

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSAGr-UGR

ÍNDICE

1. **El proceso gráfico como acto narrativo. *The graphic process as a narrative act.*** Grávalos-Lacambra, Ignacio.
2. **El Proyecto de Ejecución Estructural como parte del Proyecto Final de Máster. *Structural execution project as part of the Master's thesis.*** Guardiola-Víllora, Arianna; Mejía-Vallejo, Clara.
3. **La casa de los animales: seminario de composición arquitectónica. *The House of Animals: seminar on architectural composition.*** Gómez-García, Alejandro.
4. **Aula invertida, gamificación y multimedia en Construcción con el uso de redes sociales. *Flipped classroom, gamification and multimedia in Construction by using social networks.*** Serrano-Jiménez, Antonio; Esquivias, Paula M.; Fuentes-García, Raquel; Valverde-Palacios, Ignacio.
5. **Profesional en lo académico, académico en lo profesional: el concurso como taller. *Professionally academic, academically professional: competition as a workshop.*** Álvarez-Agea, Alberto.
6. **Adecuación de un A(t)BP al ejercicio profesional de la arquitectura. *Adaptation of a PB(t)L to the professional practice of architecture.*** Bertol-Gros, Ana; Álvarez-Atarés, Francisco Javier; Gómez Navarro, Belén.
7. **Visualización & Representación: Diseño Gráfico y Producción Industrial. *Visualization & Representation: Graphic Design and Industrial Production.*** Estepa Rubio, Antonio.
8. **Más allá del estado estable: diseño discursivo como práctica reflexiva asistida por IA. *Beyond the Steady State: Discursive Design as Reflective Practice Assisted by AI.*** Lobato-Valdespino, Juan Carlos; Flores Romero, Jorge Humberto.
9. **Geometría y memoria: las fuentes monumento de Aldo Rossi. *Geometry and memory: monument fountains by Aldo Rossi.*** Vílchez-Lara, María del Carmen.
10. **La experiencia de un taller "learning by building" en el diseño de un balcón de madera. *The experience of a "learning by building" workshop in the design of a wooden balcony.*** Serrano-Lanzarote, Begoña; Romero-Clausell, Joan; Rubio-Garrido, Alberto; Villanova-Civera, Isaac.
11. **Diseño de escenarios de aprendizaje universitarios para aprender haciendo. *University learning scenarios design for learning-by-doing.*** Prado-Acebo, Cristina.

12. **Cartografiando el acoso sexual: dos TFG sobre mujeres y espacio público en India. *Mapping Sexual Harassment: Two Undergraduate Theses on Women and Public Space in India.*** Cano-Ciborro, Víctor.
13. **Comparar, dialogar, proyectar. *Comparing, discussing, designing.*** Mària-Serrano, Magda; Musquera-Felip, Sílvia.
14. **Talleres preuniversitarios: itinerarios, bitácoras y mapas con niñxs. *Pre-university workshops: Itineraries, Sketchbooks, Maps with Kids.*** De Jorge-Huertas, Virginia; Ajuriaguerra-Escudero, Miguel Ángel.
15. **Dibujar y cartografiar: un marco teórico para arquitectura y paisajismo. *Drawing and mapping: a theoretical framework for architecture and landscape.*** De Jorge-Huertas, Virginia; Rodríguez-Aguilera, Ana Isabel.
16. **La especialización en el modelo formativo de las Escuelas de Arquitectura en España. *Specialization in the formative model of the Schools of Architecture in Spain.*** López-Sánchez, Marina; Vicente-Gilabert, Cristina.
17. **Regeneración paisajística de la Ría de Pontevedra: ApS para la renaturalización de Lourizán. *Ria de Pontevedra landscape regeneration: Service-Learning to rewild Lourizán.*** Rodríguez-Álvarez, Jorge; Vázquez-Díaz, Sonia.
18. **Manos a la obra: de la historia de la construcción a la ejecución de una bóveda tabicada. *Hands on: from the history of construction to commissioning of a timber vault.*** Gómez-Navarro, Belén; Elía-García, Santiago; Llorente-Vielba, Óscar.
19. **Artefactos: del co-diseño a la co-fabricación como acercamiento a la comunidad. *Artifacts: from co-design to co-manufacturing as approach to the community.*** Alberola-Peiró, Mónica; Casals-Pañella, Joan; Fernández-Rodríguez, Aurora.
20. **Análisis y comunicación: recursos docentes para acercar la profesión a la sociedad. *Analysis and communication: teaching resources to bring the profession closer to society.*** Díez Martínez, Daniel; Esteban Maluenda, Ana; Gil Donoso, Eva.
21. **Desafío constructivo: una vivienda eficiente y sostenible. *Building challenge: efficient and sustainable housing.*** Ros-Martín, Irene; Parra-Albarracín, Enrique.
22. **¿Mantiene usted sus ojos abiertos? La fotografía como herramienta transversal de aprendizaje. *Do you keep your eyes open? Photography as a transversal learning tool.*** González-Jiménez, Beatriz S.; Núñez-Bravo, Paula; Escudero-López, Elena.
23. **El COIL como método de aprendizaje: estudio de la iluminación natural en la arquitectura. *The COIL as a learning method: Study of natural lighting in architecture.*** Pérez González, Marlix T.

24. **Viaje virtual a Amsterdam a través del dibujo. *Virtual trip to Amsterdam through drawing.*** Moliner-Nuño, Sandra; de-Gispert-Hernandez, Jordi; Bosch-Folch, Guillem.
25. **Los juegos de Escape Room como herramienta docente en Urbanismo: una propuesta didáctica. *Breakout Games as a teaching tool in Urban Planning: a didactic strategy.*** Bernabeu-Bautista, Álvaro; Nolasco-Cirugeda, Almudena.
26. **Happenings Urbanos: acciones espaciales efímeras, reflexivas y participativas. *Urban Happenings: Ephemeral, Reflective and Participatory Spatial Actions.*** Blancafort, Jaume; Reus, Patricia.
27. **Sensibilizando la arquitectura: una propuesta de ApS en el Centro Histórico de Quito. *Sensitizing architecture: An ApS proposal in the Historic Center of Quito.*** González-Ortiz, Juan Carlosa; Ríos-Mantilla, Renato Sebastián; Monard-Arciniégas, Alexka Shayarina.
28. **Regeneración urbana en el grado de arquitectura: experiencia de taller, San Cristóbal, Madrid. *Urban regeneration in the architecture degree: Workshop experience in San Cristóbal, Madrid.*** Ajuriaguerra Escudero, Miguel Angel.
29. **De las ideas a las cosas, de las cosas a las ideas: la arquitectura como transformación. *From ideas to things, from things to ideas: Architecture as transformation.*** González-Cruz, Alejandro Jesús; del Blanco-García, Federico Luis.
30. **A propósito del documental “Arquitectura Emocional 1959”: elaborar un artículo de crítica. *Regarding the documentary “Emotional Architecture”: Preparing a critical article.*** Moreno Moreno, María Pura.
31. **El modelo de Proyecto Basado en la investigación para el aprendizaje de la Arquitectura. *The Design-Research Model for Learning Architecture.*** Blanco Herrero, Arturo; Ioannou, Christina.
32. **La colección Elementos: un archivo operativo para el aprendizaje arquitectónico. *The Elements collection: an operational archive for architecture learning.*** Fernández-Elorza, Héctor Daniel; García-Fern, Carlos; Cruz-García, Oscar; Aparicio-Guisado, Jesús María.
33. **Red de roles: role-play para el aprendizaje sobre la producción social del hábitat. *Roles Network: role-play learning on the social production of habitat.*** Martín Blas, Sergio; Martín Domínguez, Guiomar.
34. **Proyecto de Aprendizaje-Servicio en Diseño y Viabilidad de Proyectos Arquitectónicos. *Service-Learning in Architectural Projects Design and Feasibility.*** García-Asenjo Llana, Davida; Vicente-Sandoval González, Ignacio; Echarte Ramos, Jose María; Hernández Correa, José Ramón.

35. **La muerte del héroe: la creación de una narrativa profesional inclusiva y cooperativa. *The hero's death: The creation of an inclusive and cooperative professional narrative.*** García-Asenjo Llana, David; Vicente-Sandoval González, Ignacio; Echarte Ramos, Jose María.
36. **Modelado arquitectónico: construyendo geometría. *Architectural modeling: constructing geometry.*** Crespo-Cabillo, Isabel; Àvila-Casademont, Genís.
37. **Propiocepciones del binomio formación-profesión en escuelas de arquitectura iberoamericanas. *Self awareness around the education-profession binomio in iberoamerican architecture schools.*** Fuentealba-Quilodrán, Jessica; Barrientos-Díaz, Macarena.
38. **Experiencing service learning in design-based partnerships through collective practice. *Aprendizaje-servicio en proyectos comunitarios a través de la práctica colectiva.*** Martínez-Almoyna Gual, Carles.
39. **Aprendizaje basado en proyectos: estudio de casos reales en la asignatura de Geometría. *Project-based learning: study of real cases in the subject of Geometry.*** Quintilla-Castán, Marta.
40. **El sílabo como dispositivo de [inter]mediación pedagógica. *Syllabus as pedagogical [inter]mediation device.*** Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar; Robles-Pedraza, David.
41. **Didáctica en arquitectura: el dato empírico ambiental como andamiaje de la creatividad. *Didactics in architecture: the empirical environmental data as a support for creativity.*** Lecuona, Juan.
42. **Navegar la posmodernidad arquitectónica española desde una perspectiva de género. *Surfing the Spanish architectural postmodernity from a gender perspective.*** Díaz-García, Asunción; Parra-Martínez, José; Gilsanz-Díaz, Ana; Gutiérrez-Mozo, M. Elia.
43. **Encontrar: proyectar con materiales y objetos comunes como herramienta docente. *Found: designing with common materials and objects as a teaching tool.*** Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar; Ruiz-Bulnes, Pilar.
44. **Modelo pedagógico para el primer curso: competencias para la resolución de problemas abiertos. *Pedagogical model for the first year of undergraduate studies: development of open problem solving skills.*** Gaspar, Pedro; Spencer, Jorge; Arenga, Nuno; Leite, João.
45. **Dispositivos versus Simuladores en la iniciación al proyecto arquitectónico. *Devices versus Simulators in the initiation to the architectural project.*** Lee-Camacho, Jose Ignacio.

46. **Implementación de metodologías de Design Thinking en el Taller de Arquitectura. *Implementation of Design Thinking methodologies in the Architectural Design Lab.*** Sádaba, Juan; Collantes, Ezekiel.
47. **Jano Bifronte: el poder de la contradicción. *Jano Bifronte: the power of contradiction.*** García-Sánchez, José Francisco.
48. **Vitruvio nos mira desde lejos: observar y representar en confinamiento. *Vitruvio Looks at us from Afar: Observing and Representing in Confinement.*** Quintanilla Chala, José Antonio; Razeto Cáceres, Valeria.
49. **Muro Virtual como herramienta de aprendizaje para la enseñanza colaborativa de un taller de arquitectura. *Virtual Wall as a learning tool for collaborative teaching in an architecture workshop.*** Galleguillos-Negroni, Valentina; Mazzarini-Watts, Piero; Harriet, De Santiago, Beatriz; Aguilera-Alegría, Paula.
50. **Ritmos Espaciales: aprender jugando. *Ritmos Espaciales: Learn by playing.*** Pérez-De la Cruz, Elisa; Ortega-Torres, Patricio; Galdames-Riquelme, Alejandra Silva- Inostroza, Valeria.
51. **Experiencias metodológicas para el análisis del proyecto de arquitectura *Methodological experiences for architectural project analysis.*** Aguirre-Bermeo, Fernanda; Vanegas-Peña, Santiago.
52. **Fabricando paisajes: el estudio del arquetipo como forma de relación con el territorio. *Making landscapes: the study of the archetype as a way of relating to the territorys.*** Cortés-Sánchez, Luis Miguel.
53. **Resonar en el paisaje: formas de reciprocidad natural-artificial desde la arquitectura. *Landscape resonance: natural-artificial reciprocities learnt from architecture.*** Carrasco-Hortal, Jose.
54. **Investigación del impacto del Solar Decathlon en estudiantes: análisis de una encuesta. *Researching the impact of the Solar Decathlon on students: a survey analysis.*** Amaral, Richard; Arranz, Beatriz; Vega, Sergio.
55. **Urban Co-Mapping: exploring a collective transversal learning model. *Urban Co-mapping: modelo de aprendizaje transversal colectivo.*** Toldi, Aubrey; Seve, Bruno.
56. **Docencia elástica y activa para una mirada crítica hacia el territorio y la ciudad del siglo XXI. *Elastic and active teaching for a critical approach to the territory and the city oaf the 21st century.*** Otamendi-Irizar, Irati; Aseguinolaza-Braga, Izaskun.
57. **Adoptar un rincón: taller de mapeo y acción urbana para estudiantes de arte. *Adopting a corner: mapping and urban action workshop for art students.*** Rivas-Herencia, Eugenio; González-Vera, Víctor Miguel.

58. **Aprendizaje-Servicio: comenzar a proyectar desde el compromiso social.**
Service-Learning: Start designing from social engagement. Amoroso, Serafina;
Martínez-Gutiérrez, Raquel; Pérez-Tembleque, Laura.
59. **Emergencia habitacional: interrelaciones entre servicio público y academia en Chile.**
Housing emergency: interrelations between public service and academia in Chile. Fuentealba-Quilodrán, Jessica; Schmidt-Gomez, Denisse.
60. **Optimización energética: acercando la práctica profesional a distintos niveles educativos.**
Energy optimization: bringing professional practice closer to different educational levels. López-Lovillo, Remedios María; Aguilar-Carrasco, María Teresa; Díaz-Borrogo, Julia; Romero-Gómez, María Isabel.
61. **Aprendizaje transversal en hormigón.**
Transversal learning in concrete. Ramos-Abengózar, José Antonio; Moreno-Hernández, Álvaro; Santolaria-Castellanos, Ana Isabel; Sanz-Arauz, David.
62. **Un viaje como vehículo de conocimiento del Patrimonio Cultural.**
A journey as a vehicle of knowledge about Cultural Heritage. Bailliet, Elisa.
63. **La saga del Huerto Vertical de Tomé: ejecución de proyectos académicos como investigación.**
The saga of the Vertical Orchard of Tome: execution of academic projects as research. Araneda-Gutiérrez, Claudio; Burdiles-Allende, Roberto.
64. **Lo uno, y también lo otro: contenedor preciso, programa alterno.**
The one, and also the other: precise container, alternate program. Castillo-Fuentealba, Carlos; Gatica-Gómez, Gabriel.
65. **Elogio a la deriva: relatos del paisaje como experiencias de aprendizajes.**
In praise of drift: landscape narratives as learning experiences. Barrale, Julián; Seve, Bruno.
66. **De la academia al barrio: profesionales para las oficinas de cercanía.**
From the academy to the neighbourhood: professionals for one-stop-shops. Urrutia del Campo, Nagore; Grijalba Aseguinolaza, Olatz.
67. **Habitar el campo, cultivar la casa: aprendizaje- servicio en el patrimonio agrícola.**
Inhabiting the field, cultivating the house: service-learning in agricultural heritage. Escudero López, Elena; Garrido López, Fermina; Urda Peña, Lucila
68. **Mare Nostrum: una investigación dibujada.**
Nostrum Mare: a Drawn Research. Sánchez-Llorens, Mara; de Fontcuberta-Rueda, Luis; de Coca-Leicher, José.
69. **El Taller Invitado: un espacio docente para vincular profesión y formación.**
“El Taller Invitado”: a teaching space to link profession and education. Barrientos-Díaz, Macarena Paz; Solís-Figueroa, Raúl Alejandro.

70. **Ensayos y tutoriales en los talleres de Urbanismo+Proyectos de segundo curso. *Rehearsals and tutorials in the second year Architecture+Urban design Studios.*** Tiñena Guiarnet, Ferran; Solans Ibáñez, Indibil; Buscemi, Agata; Lorenzo Almeida, Daniel.
71. **Taller Amereida: encuentros entre Arquitectura, Arte y Poesía. *Taller Amereida: encounters between Architecture, Art and Poetry.*** Baquero-Masats, Paloma; Serrano-García, Juan Antonio.
72. **Crealab: punto de encuentro entre los estudiantes de arquitectura y secundaria. *Crealab: meeting point between architecture and high-school students.*** Cobeta-Gutiérrez, Íñigo; Sánchez-Carrasco, Laura; Toribio-Marín, Carmen.
73. **Laboratorios de innovación urbana: hacia nuevos aprendizajes entre academia y profesión. *Urban innovation labs: towards new learning experiences between academia and profession.*** Fontana, María Pia; Mayorga, Miguel; Genís-Vinyals, Mariona; Planelles-Salvans, Jordi.
74. **Réplicas interiores: un atlas doméstico. *Interior replicas: a domestic atlas.*** Pérez-García, Diego; González-Pecchi, Paula.
75. **Arquitectura efímera desde la docencia del proyecto: la construcción del proyecto en la ciudad. *Ephemeral architecture from teaching of the project: construction of the project in the city.*** Ventura-Blanch, Ferran; Pérez del Pulgar Mancebo, Fernando; Álvarez Gil, Antonio.
76. **Start-up Education for Architects: Fostering Green Innovative Solutions. *Educación Start-up para arquitectos: fomentar soluciones ecológicas innovadoras.*** Farinea, Chiara; Demeur, Fiona.
77. **10 años, 10 concursos, 10 talleres: un camino de desarrollo académico. *10 years, 10 contests, 10 design studios: a trail in academic development.*** Prado-Lamas, Tomás.
78. **El Proyecto Experiencial: la titulación de arquitectos a través de proyectos no convencionales. *“El Proyecto Experiencial”: non-conventional projects for architecture students in the final studio.*** Solís-Figueroa, Raúl Alejandro.
79. **Design in Time: aprendizaje colaborativo y basado en el juego sobre la historia del diseño. *Design in Time: collaborative and game-based learning about the history of design.*** Fernández Villalobos, Nieves; Cebrián Renedo, Silvia; Fernández Raga, Sagrario; Cabrero Olmos, Raquel.
80. **Propuesta de mejora de los indicadores de calidad de la enseñanza de la arquitectura. *Proposal to improve the quality indicators of architecture teaching.*** Santalla-Blanco, Luis Manuel.

81. **Aprender de la experiencia: el conocimiento previo en la formación inicial del arquitecto. *Learning from experience: The role of prior knowledge in the initial training of architects.*** Arias-Jiménez, Nelson; Moraga-Herrera, Nicolás; Ortiz-Salgado, Rodrigo; Ascui Fernández, Hernán.
82. **Iluminación natural: diseño eficiente en espacios arquitectónicos. *Daylight: efficient design in architectural spaces.*** Roldán-Rojas, Jeannette; Cortés-San Román, Natalia.
83. **Fundamentación en arquitectura: el estado de la cuestión. *Architecture basic course: state of knowledge.*** Estrada-Gil, Ana María; López Chalarca, Diego; Suárez-Velásquez, Ana Mercedes; Uribe-Lemarie, Natalia.
84. **El cálculo de la huella de carbono en herramientas digitales de diseño: reflexiones sobre experiencias docentes. *Calculating the carbon footprint in design digital tools: reflections on teaching experiences.*** Soust-Verdaguer, Bernardette; Gómez de Cózar, Juan Carlos; García-Martínez, Antonio.

Experiencias metodológicas para el análisis del proyecto de arquitectura

Methodological experiences for architectural project analysis

Aguirre-Bermeo, Fernanda; Vanegas-Peña, Santiago

Grupo de Investigación en Arquitectura GIA, Escuela de Arquitectura - Universidad del Azuay, Ecuador.

fmaguirre@uazuay.edu.ec; asvanegas@uazuay.edu.ec

Abstract

Analyze the architectural project recognizes the difficulty of establishing stable and systematic knowledge in relation to it, but also assumes that the architectural project is based on past cultural and projectual baggage; architectural conception as an instantaneous burst of creation is not possible. The accurate and rigorous practice of the architectural project requires an inherent process of analysis of previews works. In this sense, it is essential to pay attention to the analysis methodologies to reveal and understand the action of architecture as a cultural product of its time, and the architect, as an actor attached to the values of his profession. This paper collects results from experiences of applying criteria and methodologies of analysis and interpretation on certain works and their authors, led by architecture students in their final years of training.

Keywords: *energy diagrams, architectural analysis, design processes, architect and craft, project and culture.*

Thematic areas: *graphic ideation, active methodologies, theory and analysis.*

Resumen

La experiencia del análisis del proyecto de arquitectura reconoce la dificultad de establecer un conocimiento estable y sistemático en relación a éste, pero también asume que el proyecto de arquitectura se basa en un bagaje cultural y proyectual pretérito; no es posible la concepción arquitectónica como una ráfaga instantánea de creación. La práctica reflexiva y rigurosa del proyecto de arquitectura precisa un proceso inherente de análisis de obras referentes. En tal sentido, resulta imprescindible la atención hacia metodologías de análisis de obra que propicien desvelar y comprender la acción de la arquitectura como un producto cultural de su tiempo, y al arquitecto, como un artífice apegado a los valores propios de su oficio. En este trabajo se recogen resultados de experiencias de aplicación de criterios y metodologías de análisis e interpretación sobre ciertas obras y sus autores, de la mano de estudiantes de arquitectura en sus últimos años de formación.

Palabras clave: *diagramas de energía, análisis arquitectónico, procesos proyectuales, arquitecto y oficio, proyecto y cultura.*

Bloques temáticos: *ideación gráfica, metodologías activas, teoría y análisis.*

Resumen datos académicos

Titulación: Grado en Arquitectura

Nivel/curso dentro de la titulación: Asignatura optativa

Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción: Análisis crítico del proyecto de arquitectura

Departamento/s o área/s de conocimiento: Proyectos Arquitectónicos, Teoría

Número profesorado: 2

Número estudiantes: 56

Número de cursos impartidos: 2

Página web o red social: no

Publicaciones derivadas: si

Introducción

La crítica hacia el proyecto de arquitectura es una tarea que puede desarrollarse desde varios enfoques. Por ejemplo, la Teoría y la Historia de la Arquitectura son un par de posibilidades que han dado paso y, a la vez, se han nutrido del proyecto de arquitectura para articular conjeturas y explicar la complejidad de las obras y el devenir histórico-social-cultural de la humanidad. En la complejidad de este fin, la metodología de análisis es un recurso imprescindible e inédito a cada obra de arquitectura; eso quiere decir que, al contrario de representarse como un recetario de pasos, es una ventana abierta hacia el re-conocimiento de ella a través de una interpretación propia.

Solo a través del análisis de una obra es que logramos discernir, de manera operativa, los valores de composición, de relación, de materialidad, de técnica y construcción, de espacio y funcionalidad. Así, el arquitecto estará listo no solamente para proyectar sino para hacer avanzar la arquitectura. Se advierte entonces que, en la complejidad del análisis crítico del proyecto se asume la necesidad de aplicar metodologías gráficas y textuales. Aquellas que permitan al estudiante desarrollar posiciones diversas a cada obra de arquitectura.

En la formación en el oficio de la arquitectura, el análisis crítico del proyecto necesita de -y a la vez contribuye- con asignaturas de la formación del estudiante y con quien se ocupa del oficio. Tales como:

Historia y Teoría de la Arquitectura. El análisis crítico tiene la necesidad inherente de poner a la obra en relación con el momento histórico de su aparición; además por la oportunidad de ser comparada con otros momentos, y por tanto, con otras obras más o menos lejanas a éste.

Tecnologías. La “técnica” tiene un límite, ya que en cada momento de la historia la técnica se encontró con que no podía resolver los problemas de la arquitectura y tuvo que abandonar su estado y evolucionar. Entonces, si el proyecto de arquitectura se sirve de la técnica y a la vez la posibilita, el análisis crítico de la obra desvelaría procesos constructivos y avances tecnológicos que muestran la acción genuina del proyecto.

Proyectos Arquitectónicos (Taller de Proyectos). El análisis crítico de una obra forja en el estudiante una formación consciente a manera de Material Proyectual, que le sirve al arquitecto/estudiante de arquitectura en el momento de proyectar. Es decir, le pone en capacidad de reconocer aquellos elementos, criterios, o soluciones que constituyen la materia prima del proyecto a la que el sentido del orden de quien proyecta conseguirá dotar de estructura formal.

Cuando llega el momento en el que un arquitecto ha de proyectar, inevitablemente su subconsciente le lleva hacia obras arquitectónicas aprendidas, hacia su “biblioteca personal” de referentes. Para el profesor Helio Piñón, la biblioteca personal es imprescindible, pues “quien proyecta se vale –se debería valer– de las soluciones y criterios formativos de la arquitectura anterior o contemporánea a su trabajo” (Piñón, 2009). A ello se debe añadir que aquellas obras en nuestra biblioteca deberán contener valores de alta calidad, de tal manera que en nuestro proceso de proyectar sea más difícil errar. Hemos de reconocer entonces que aquellos valores son materiales de proyectar que sólo son verificables en validez si son analizados en profundidad al desvelar conjeturas y particularidades que quizá la mirada despreocupada no logra interpretar.

La asignatura Análisis crítico del proyecto de arquitectura

La asignatura que recoge esta experiencia docente caminaba junto a un proyecto de investigación también planteado por los mismos autores¹. En el proyecto se discutía la construcción de un marco referencial para definir alternativas sobre metodologías de análisis de obras y el desarrollar de una metodología para construir documentos de síntesis gráfica de análisis crítico de una obra con información necesaria para explicar las conclusiones.

El proyecto de investigación pretendía introducir una práctica del análisis del proyecto desapegada de la muy recurrente descripción, para catapultarla hacia la construcción personalizada de las estrategias proyectuales y de las situaciones alrededor de esta.

El marco referencial atendía a que la práctica reflexiva y rigurosa del proyecto de arquitectura precisa un proceso inherente de análisis de obras referentes. Pero, ¿Cómo es posible desvelar las condiciones teóricas, culturales e históricas que influyen en el quehacer arquitectónico? y quizá, más importante ¿Cómo se analiza una obra de arquitectura para llegar a conocerla en integridad y coherencia?

Si bien, a nuestros días, el acceso a la información sobre una obra de arquitectura puede resultar universal pues las fuentes de consulta son similares gracias a la internet, los arquitectos -docentes y/o proyectistas- la interpretamos de maneras similares o a veces divergentes, sobre todo cuando se trata del intento de ponerse en los zapatos del autor de la obra. Aquello es natural, pues la lección involuntaria que un proyecto de arquitectura tiene sobre quien lo analiza depende de su bagaje personal y del compendio de relaciones que su conocimiento pretérito logra conectar. Entonces coincidimos con Fernando Távora cuando en una entrevista le cuestionaban sobre la obra de su discípulo, Alvaro Siza: “la arquitectura tiene eso, que lo inverso también es verdad” (Távora, 1986), esto significa que hemos de reconocer la complejidad del proyecto y su concreción real y, a la vez, reconocer que a esa complejidad le corresponde una pluralidad de posiciones y diversidad de puntos de vista.

El punto de vista sobre la obra recae sobre la interpretación de la información disponible, luego, el juicio interpela hacia la afirmación o negación de ideas. El análisis del proyecto debería acercarnos hacia emitir un juicio como herramienta personal para aprender de la arquitectura. Miguel Alonso del Val, señala que “el proyecto es una operación lógica pero también sintética que, más que producir artefactos u objetos, genera organismos capaces de establecer relaciones específicas con la realidad que transforma” (Alonso del Val, 2014). De una manera implícita, hace caer en la cuenta que el proyecto de arquitectura se forja, se interpreta y se nutre de fuerzas de relación que el arquitecto ha de saber desarrollar e interpretar.

Por otro lado, sabemos que en la interpretación de un proyecto de arquitectura convergen, la obra en sí misma y su situación. Varios estudios y otras experiencias metodológicas lo han demostrado. En el afán de comprender el devenir del proyecto de arquitectura y su autor con respecto a su tiempo, los aspectos físicos de la obra que se refieren a los documentos y evidencias gráficas, se han de complementar con los aspectos intangibles. Comeras-Serrano explica que los antecedentes de la obra están ligados a la sociedad, conocimientos -del autor- y precedentes -históricos, del autor, actuales-. (Comeras-Serrano, 2018). Comeras-Serrano

¹ El Proyecto de Investigación “Crítica del Proyecto de Arquitectura. Hacia una metodología para el análisis del proyecto”, estuvo financiado por el Vicerrectorado de Investigaciones y tuvo la duración de dos semestres comprendidos entre marzo de 2022 y marzo de 2023. Algunos de los análisis resueltos por los estudiantes fueron presentados en la Bienal de Arquitectura de Quito BAQ2022, además con la participación en el Conversatorio con Autores en el mismo evento. Los resultados positivos alcanzados en el proyecto propiciaron mantener a la asignatura optativa “Análisis del proyecto de arquitectura” como dentro del plan académico regular.

explica que las reflexiones sobre los antecedentes del proyecto arquitectónico generan y amplían posibilidades de aprendizaje puesto que los pensamientos transversales llegan a enriquecer los procesos creativos. Por tanto, el aprendizaje en la construcción de un razonamiento crítico y la experiencia de distintas formas de percepción, desde la óptica de la transversalidad, posibilita nuevos caminos de exploración.

A ello, la reflexión contemporánea ha producido conceptualizaciones variadas en el intento de reconocer las propiedades y la esencia del proyecto. Una de ellas es explicada por Josep María Montaner cuando al abordar el análisis de obras contemporáneas reconoce que “la complejidad contemporánea impulsa a experimentar nuevos sistemas que superen tanto la rigidez de los existentes como la dispersión generada por las creaciones antisistémicas” (Montaner, 2008); y con ello, desarrolla el concepto de Diagramas de Energía. Montaner explica que la posibilidad de una arquitectura de diagramas convierte en más importante el énfasis en el proceso de elaboración del proyecto que el objeto final mismo, prima la resolución caso por caso más que la definición de métodos generales. Por tanto, lleva el problema de la forma arquitectónica a la reflexión sobre lo que define como los tres fenómenos previos a su configuración: la energía, las fuerzas y la materia.

Montaner, al analizar ciertas obras, sugiere que los dibujos conceptuales y esquemáticos pueden considerarse una especie de diagramas que sintetizan el carácter de una obra². El diagrama -explica-, tiene que ver con la certeza de que toda entidad organizada en un programa y una forma está constituida por un sistema de fuerzas; la certeza de que en el universo hay solamente materia y energía (Montaner, 2014). Cuando analiza la obra de Paulo Mendes da Rocha, su punto de vista recae en la estructura y demuestra, por ejemplo, que a pesar de la excesiva abstracción de los diagramas, estos descifran la cualidad de Mendes da Rocha de transportar desde el principio algo del ADN de la materia y del material.

El concepto de diagrama, como representación gráfica de las variaciones de un fenómeno o de las relaciones que tienen los elementos o las partes de un conjunto, se eleva hacia una noción de mayor intelección con el concepto diagrama de energía: la representación simbólica para graficar la energía de un sistema a lo largo de un curso de una reacción.

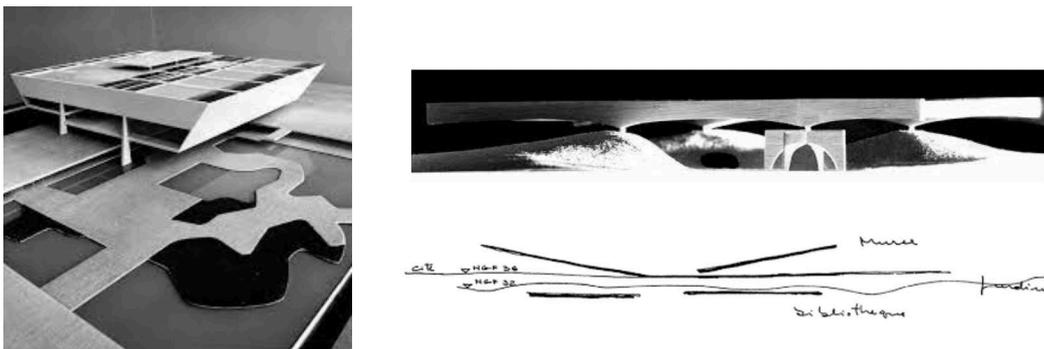


Fig.1 Diagramas de energía en la obra de Paulo Mendes da Rocha, según J. M. Montaner. Museo de Arte Contemporáneo para la Universidad de São Paulo (1975); Pabellón brasileño de la Exposición de Osaka (1970); Concurso del Centro George Pompidou en París (1971).

² En *Sistemas Arquitectónicos contemporáneos* (2008), Montaner aborda los diagramas de energía y fuerza para explicar varias obras. Por ejemplo, afirma que el edificio de viviendas Gifu Kitawata de Kazuyo Sejima es modular y, a la vez, diagramático: no propone una forma definida como resultado, sino una modulación; entonces, su obra parte del programa, se convierte en organigrama y éste en un diagrama que se mantiene como base esencial del proyecto.

Si, de acuerdo con ello, los diagramas de energía impulsan hacia la forma, quizá en el análisis del proyecto de arquitectura es posible ejecutarlo en inverso. Es decir, generar un diagrama de energía que represente la esencia de la obra en su síntesis y en su complejidad.

Sabemos que este trayecto -de vuelta- hacia la médula podría ser confuso para un estudiante en formación cuya aproximación al análisis de obra haya estado sometido a la mera descripción. Por ello, el desarrollo de los diagramas se ha de apoyar en el compartir puntos de vista hacia los docentes y compañeros de clase. Esta asignatura expuesta comparte la directriz sobre el aprender el análisis arquitectónico que se basa en la propia experiencia donde el estudiante asume la iniciativa mientras que los profesores desempeñan un papel de acompañamiento (Rentería-Cano, Martín-Tost, 2018: 586). Asimismo reconoce, tanto como como Rentería-Cano et al., que es fundamental la puesta en común entre los estudiantes para ampliar aspectos y desvelar inquietudes e incluso encontrar nuevos valores del proyecto analizado.

1. Objetivos y estructura de la asignatura

La propuesta de esta asignatura como parte del programa de materias optativas de la Carrera de Arquitectura, considera imperante operativizar el análisis de proyecto como parte fundamental en la formación integral del futuro profesional.

Se espera que los estudiantes alcancen dos objetivos: la capacidad de operar una metodología para construir documentos de síntesis gráfica de análisis crítico de una obra con información necesaria para explicar las conclusiones de un análisis y, construir una posición crítica sobre el proyecto de arquitectura.

1.1 Estructura

La asignatura se resuelve en cuatro capítulos. Las clases se imparten y supervisan por dos profesores y la ayuda de 2 investigadores junior a manera de ayudantes de cátedra. Los estudiantes se organizan en grupos de hasta 4. Las sesiones se preparan para el desarrollo prioritario de ejercicios prácticos y trabajo en el aula guiado y discutido en varias fases, de acuerdo al capítulo que se aborde. Los objetivos que acompañan cada capítulo son los siguientes:

1.1.1. Introducción: análisis crítico vs. descripción de obra

Reflexiona la diferenciación entre la descripción de una obra y el análisis crítico a través de lecturas de artículos de análisis publicados en Congresos y revistas indexadas. Se anima al estudiante a comparar la diferencia del nivel de profundización emitida por un investigador en comparación con un texto descriptivo que usualmente se encuentra disponible en blogs de arquitectura.

1.1.2. Metodologías de análisis crítico de una obra

Identifica la solidez y solvencia de un diagrama de energía y fuerza a través de la explicación de obras de arquitectura y sus diagramas para revelar sus valores. A manera de complemento y como antesala del siguiente capítulo, se anima a los estudiantes a ejercer análisis de comparación de obras con los mismos diagramas y sus variaciones como herramientas base.

1.1.3. Ejercicios de análisis y aplicaciones prácticas

Identifica los valores proyectuales de las obras asignadas y su situación histórica, cultural y la de sus proyectistas, para luego desarrollar ejercicios de análisis de las mismas y generar, en complemento, ejercicios de análisis de obras comparadas.

1.1.4. Construcción del análisis crítico

Construye el análisis de obras a través de un texto y diagramas de energía.

2. Metodología

La metodología de análisis de obra no es -no puede ser- una fórmula prefijada y, por tanto, no puede existir una aplicación directa sin que se considere una intensa relación dialéctica entre pensamiento y acción. Se precisa desarrollar un campo abierto de posibilidades que aporte a la construcción reflexiva de la obra como si fuese su marco teórico propio que lo sustenta y que lo valida. De manera similar a como la Teoría aporta a la Práctica como un eje estructurador conceptual, como afirmaba el profesor Carles Martí, “la cimbra que hace posible la construcción del arco: una vez cumplida su misión desaparece y, por tanto, no forma parte de la percepción que tenemos de la obra acabada, pero, en cambio, sabemos que ha sido un paso obligado e imprescindible, un elemento necesario para erigir lo que ahora vemos y admiramos” (Martí, 2005).

2.1 El Análisis como un proceso

2.2.1. Re-construcción de la obra

La re-construcción permite al estudiante ejercer una mirada rigurosa en el proceso de intelección visual y textual. En un primer momento se pide levantar toda la información posible -y cuya veracidad es verificable- de la obra arquitectónica. Significa documentar la obra seleccionada atendiendo: emplazamiento, programa, configuración del edificio, construcción y técnica, ficha, autor y además recopilar aspectos relevantes relacionados con la obra: memoria descriptiva, si tuvo versiones previas, etc. Se sugiere que la organización comprenda los siguientes temas: emplazamiento, programa, configuración del edificio / tipología, construcción-técnica, autor. A este momento, el estudiante conoce la obra y es capaz de describirla.

2.2.2. Organización de la información

Comprende la organización de la información a través de relaciones. Esta fase de ordenación es posible después de alcanzar el entero conocimiento de la obra. No se trata de colocar la información de forma arbitraria sino de encadenar características específicas.

2.2.3. Interpretación y análisis con diagramas

Se dice que no aprendemos nada que no responda a una pregunta nuestra. Es decir, los libros, las personas, la academia puede darnos insumos de conocimiento, pero el aprendizaje verdadero lo hacemos nosotros mismos y solos. En este punto, con los diagramas se toman informaciones de partida -del contexto, del programa, de la sociedad o de la memoria-, que pueden evolucionar como semillas o procesos genéticos hacia resultados que, por el proceso, pueden llegar a ser muy distintos del enunciado en el punto de partida. Se le advierte al estudiante que un diagrama no existe *a priori*, ni tiene nada que ver con las tipologías que preestablecían una relación fija entre forma, función y contexto; por ello, cada proyecto inventa sus diagramas específicos. En esta libertad de pensamiento, el estudiante incursiona en herramientas gráficas diversas: maquetas, dibujos a mano, dibujos digitales, collages, etc.

En la elaboración de diagramas se refuerza constantemente las reflexiones del Capítulo 2. Cada obra que es un diagrama de fuerzas y una estructura completa, no solo sintetiza formas, función y construcción, sino que en este mismo proceso sabe adaptarse al sitio, lo sabe interpretar y caracterizar. (Montaner, 2014)



Fig. 2 Metodología para documentos de síntesis gráfica, desde la izquierda: Re-construcción de la obra, Organización de la información (Nótese la rueda infinita de generación de relaciones) e Interpretación y análisis con diagramas

2.2.4. Re-construcción de la situación política, social, económica

Encara la mirada hacia la situación original en la que se produjeron los proyectos (su situación económica, política y social), así también como al estudio del autor de la obra, su formación, sus referentes y marcos teóricos.

Se acude a la teoría del actor-red de Bruno Latour (2005), en la cual propone que para encontrar los actores y acontecimientos en los hechos es necesario reconstruir la situación original en la que se produjeron; en la que también recomienda realizar diferentes aproximaciones a diferentes escalas y en ese juego de afuera hacia adentro y viceversa, se visibilizarán los principales acontecimientos y detalles que de otra manera no se destacarían.

La situación. Los individuos siempre están en relación con situaciones, interactuando con objetos, personas y circunstancias. Para Latour el término contexto debe ser reemplazado por el de situación. Dichas situaciones son más fáciles de rastrear en las controversias y disputas de los procesos. Para reconstruir la situación, se debe desplazar la pregunta del quién hace la acción, al cómo las relaciones generan las acciones y mediante qué condiciones se generan dichas relaciones (Montiel, 2006). Actores, objetos y situaciones establecen entre sí relaciones cofuncionales.

2. Reconstrucción de la situación política, social, económica



Fig. 3 La re-construcción de la situación política, social, económica a través del discurso de Bruno Latour

Lo que interesa es mostrar el fenómeno; la descripción que, para Latour, es el logro más consumado y menos frecuente, “simplemente describa el estado de cosas en cuestión” (Latour, 2005: 209). Para realizar descripciones, el analista, debe estar preparado para mirar y describir las interacciones, su extensión y durabilidad; deberá dar cuenta de cómo y por qué de cualquier curso de acción. Incluso materiales, por triviales que parezcan, como entrevistas, narraciones, comentarios, imágenes o esquemas, pueden proveer recursos para el análisis.

Se propuso a los estudiantes que para el ejercicio de análisis de la situación de contexto se identifiquen: 3 temas políticos-económicos-sociales de relevancia global, nacional y local ocurridos en los 5 años anteriores a la ejecución del proyecto. Para ello, se sugirió utilizar las portadas de los principales periódicos y/o diarios de noticias. En cuanto al autor, se propuso a los estudiantes identificar la formación del autor, sus posibles colaboraciones y sus posibles referentes arquitectónicos-literarios-filosóficos.

3. Resultados de la experiencia docente

3.1. Sobre los diagramas y su libertad gráfica

Enfrentados a los mismos casos de estudio para el análisis, los equipos de estudiantes generaron diversas maneras de interpretar las obras. Resulta interesante comprobar que, como afirmaba Távora, lo contrario en la arquitectura también puede ser verdad.

La rueda de relaciones generadas en la fase de Organización de la Información fueron diferentes en varios casos. Los estudiantes lograron “salir” del preconcepto fijado en comenzar a analizar una obra desde su emplazamiento para enfocar realmente hacia sus preocupaciones o sus motivaciones sobre la obra. Estas preocupaciones voluntarias les pusieron en el rol de un investigador autónomo que, empleando una metodología rigurosa y ordenada llegaría a evocar juicios de valor: si su diagrama establecía relaciones y resultaba inteligible, había logrado comprender la obra. En otras palabras, en base a la metodología propuesta en la asignatura, el estudiante fue capaz de desarrollar la suya propia y con ello se vio reflejado su criterio de investigador.

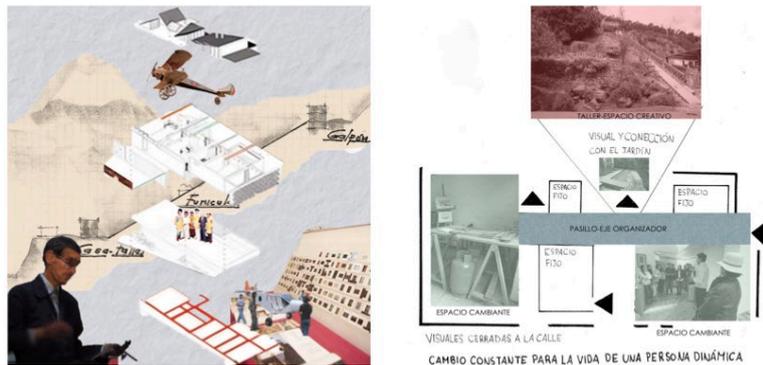


Fig. 4 Diagramas de la Casa Taller de Francisco Ursúa (2010). Desde la izquierda: equipo 3, equipo 2

Una de las miradas recurrentes, sin embargo, tenían que ver con los valores de eficiencia energética y confort adaptativo. Los estudiantes se preocupaban por profundizar la acción del sol y la incidencia de los materiales en el piso climático respectivo a cada obra. Estos criterios coinciden con un ejercicio académico llevado a cabo por todos los estudiantes de la Carrera de Arquitectura en la Semana Académica, durante el mismo semestre de una de las ediciones de la asignatura, en el que debían desarrollar un pequeño pabellón de uso múltiple bajo nociones de eficiencia energética.



Fig. 5 Organización de la información de la vivienda Hogar Primitivo de José Miguel Mantilla (2009-2019) con enfoque en el soleamiento y la incidencia del entorno; junto a su diagrama de interpretación. Equipos 2 y 3

Con estas breves muestras de los diagramas logrados por los estudiantes se comprueba que los resultados de aprendizaje no podrían medirse a través de su resultado final sino de su proceso. Por ello, los docentes prepararon una evaluación a manera de encuesta anónima que ayude a encontrar valores cuantitativos de medición. Algunas evidencias:

- El 100% de los estudiantes coincide en que el proceso de buscar información y luego manipularla a través de su propio punto de vista, logró una mayor comprensión de la obra y sus estrategias proyectuales.
- El 100% de los estudiantes afirman que al compartir su punto de vista a profesores y/o grupo de compañeros para construir un diagrama integral, lograron desvelar inquietudes e incluso encontrar nuevos valores del proyecto analizado.
- El 95% de los estudiantes cuentan que la libertad (gráfica) para elaborar diagramas de proyectos arquitectónicos resultó solvente e inédita, gracias a los recursos de representación gráfica diversos (bocetos, fotografías retocadas, collages, etc.) que permitieron un abordaje personal sobre el proyecto analizado. Además, se recogieron comentarios en los que se afirmaba que esta libertad de lenguaje gráfico, fuera de lo convencional, fue un reto que, sin embargo fue disfrutado.

Los resultados de la aplicación de la metodología de análisis en la comparación de obras, resultó positivamente inesperado. Provocó en el estudiante un acercamiento más real hacia la arquitectura, el oficio del arquitecto y las situaciones que le toca enfrentar. Esto se produce al relacionar, en diferentes obras pero en paralelo, la situación inicial de los proyectos, autores, diagrama de fuerzas, lógicas constructivas y demás, para lograr interpretar y reflexionar sobre temas universales y singulares comunes del proyecto.



Fig.6 Diagramas de obras comparadas. Casa Taller de Francisco Ursúa (2010) y Hogar Primitivo de José Miguel Mantilla (2009-2019)

3.2. Del análisis con diagramas a la comprobación en obra

El viaje de visita de obra cobra sentido en los estudiantes cuando recorren y comprenden el lugar, cuando descubren sus lecciones intrínsecas, es decir, cuando participan en la experiencia de habitar personalmente el proyecto o lugar e interactúan con pares que comparten los mismos intereses e inquietudes. Es lo que, en nuestra Escuela de Arquitectura, conocemos como aula mundo. En este sentido, los diagramas elaborados proporcionaron una base fundamental para la comprensión y disfrute espacial de la obra; el 100% de los estudiantes que tuvieron la oportunidad del viaje de visita, lo afirman.

A partir de la visita, los diagramas fueron susceptibles de cambio, no por haberlos encontrado erróneos, sino porque la libertad gráfica del diagrama les permitió completar registros y mejorar sus enfoques.

3.3. Del uso de diagramas en el oficio de la arquitectura

Las enseñanzas involuntarias de la arquitectura están disponibles en sí mismas, solo esperan la mirada educada, presente y curiosa del estudiante y de quien enfrente su oficio de arquitectura con compromiso y responsabilidad. Ya lo decía Carles Martí Aris cuando se refería a las incertidumbres del proyecto, que “el saber arquitectónico se inscribe y deposita en las propias obras y proyectos de arquitectura, en las que se filtra y permanece velado, quedando a resguardo de interpretaciones reductivas. Este conocimiento está oculto, pero no perdido; está cifrado, pero no indescifrable. Para rescatarlo y hacerlo operativo es preciso excavar en la obra, manipularla y desmontarla, a fin de averiguar cómo está hecha”. (Martí, 2005)

Después de haber cursado la asignatura Análisis Crítico del Proyecto de Arquitectura, a la fecha, el 100% de estudiantes afirman estar en capacidad de construir una posición crítica sobre las obras analizadas porque, luego de varios meses de haber estudiado la obra, el diagrama que elaboraron, recuerda sus valores de forma clara, como si constituyese un resumen.

A través de la misma encuesta comentada, hemos visto que la metodología aprendida ha mejorado la acción del análisis de obras y, que el hecho de combinar tipos de representación gráfica y otros recursos, ha permitido construir un criterio de análisis sólido. El 70% de los estudiantes afirman utilizar diagramas cercanos a la metodología de la asignatura cuando se

enfrentan a un análisis de una obra. Comentan que si bien el método utilizado en la asignatura fue eficiente pero poco convencional; el resto de asignaturas aún exigen el análisis tradicional por lo que resulta difícil poner en práctica lo aprendido.

En aras de continuar con la experiencia docente, reafirmamos la necesidad de la construcción reflexiva de metodologías de análisis de obra para comprender el sentido de la forma arquitectónica, su estética y su técnica; un sentido que a la vez ayude a desvelar y comprender la acción de la arquitectura como un producto cultural de su tiempo, y al arquitecto, como un artífice apegado a los valores propios de su oficio; comprender la necesidad de hacer inteligible la arquitectura en su esplendor, en su intimidad.

4. Agradecimientos

Los autores agradecen al Vicerrectorado de Investigaciones de la Universidad del Azuay, a su Escuela de Arquitectura y a las ayudantes de investigación y estudiantes que fueron parte de las dos ediciones de Análisis Crítico del Proyecto de Arquitectura.

De igual manera, agradecen a los autores de las obras investigadas que nos facilitaron la visita en obra: José Miguel Mantilla, autor del Hogar Primitivo y en nombre de Francisco Ursúa, a Alexander y César, sus discípulos.

5. Bibliografía

Comeras-Serrano, Angel. «Conexiones culturales en los antecedentes de la obra arquitectónica» En *JIDA'18 VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, editado por Daniel García-Escudero y Berta Bardí, 295-311. Zaragoza: Iniciativa Digital Politécnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC.

Frechilla, Javier. 1981. «Conversaciones en Oporto». *Arquitectura*, 22-28. Madrid: COAM.

Latour, B. (2005). *Reensamblar lo social. Una Introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires, Argentina: Manantial.

Martí A., Carles. 2005. *La cimbra y el arco*. Barcelona: ed. Fundación Caja de Arquitectos.

Montaner, Josep Maria. 2014. «Mendes da Rocha. Diagramas de energía y fuerza». *EN BLANCO. Revista de Arquitectura*, 10-13. Valencia: Universitat Politècnica de València.

Montaner, Josep Maria. 2008. *Sistemas arquitectónicos contemporáneos*. Barcelona: Gustavo Gili.

Montiel, Edgar. 2006. «Diversidad cultural y políticas en la era global». En *El Jardín de los senderos que se encuentran: Políticas públicas y diversidad cultural en el MERCOSUR*, 19-36. Montevideo: Oficina UNESCO.

Piñón, Helio. *Materiales de Proyecto*. 2005. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona UPC.

Rentería-Cano, Isabel y Xavier Martín-Tost. 2018. «Análisis Arquitectónico: una inmersión en el primer curso de proyectos». En *JIDA'18 VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, editado por Daniel García-Escudero y Berta Bardí, 584-596. Zaragoza: Iniciativa Digital Politécnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC.