

JIDA'19

VII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'19

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'19

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE MADRID
14 Y 15 DE NOVIEMBRE DE 2019

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

Joan Moreno, Judit Taberna, Jordi Franquesa

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 978-84-9880-797-4 (IDP, UPC)

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

Comité Organizador JIDA'19

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

Jordi Franquesa (coordinador GILDA)

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

Antonio Juárez Chicote

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

Sergio De Miguel García

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

Joan Moreno Sanz (GILDA)

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

Jesús Ulargui

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

Judit Taberna (GILDA)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Comité Científico JIDA'19

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

Atxu Amann Alcocer

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

Irma Arribas Pérez

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

Iñaki Bergera

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

Jaume Blancafort

Dr. Arquitecto, Arquitectura y Tecnología de la Edificación, ETSAB-UPC

Enrique M. Blanco-Lorenzo

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

Belén Butragueño Díaz-Guerra

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Ivan Cabrera i Fausto

Dr. Arq., Dpto. de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSAB-UPC

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Departamento de Construcciones arquitectónicas, ETSAB-UPC

Rodrigo Carbajal-Ballell

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

Valentina Cristini

Dra. Arquitecta, Composición Arquitectónica, Instituto de Restauración del Patrimonio, ETSA-UPV

Begoña de Abajo

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Carmen Díez Medina

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

Déborra Domingo Calabuig

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

Enrique Espinosa

Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Maria Pia Fontana

Dra. Arquitecta, Arquitectura e Ingeniería de la Construcción, EPS-UdG

Arturo Frediani Sarfati

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

Pilar Garcia Almirall

Dra. Arquitecta, Tecnología, ETSAB-UPC

Pedro García Martínez

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

Mariona Genís Vinyals

Dra. Arquitecta, BAU Centro Universitario del Diseño de Barcelona

María González

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Arianna Guardiola Víllora

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

Laura Lizondo Sevilla

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Íñigo Lizundia Uranga

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

Emma López Bahut

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

Juanjo López de la Cruz

Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Magda Mària Serrano

Dra. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAV-UPC

Cristina Marieta Gorriti

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

Marta Masdés Bernat

Dra. Arquitecta, Arquitectura e Ingeniería de la Construcción, EPS-UdG

Camilla Mileto

Dra. Arquitecta, Composición arquitectónica, ETSA-UPV

Javier Monclús Fraga

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

Marta Muñoz

Arquitecta, Arquitectura, Moda y Diseño, ETSAM-UPM

David Navarro Moreno

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

Luz Paz Agras

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

Melisa Pessoa Marcilla

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

Jorge Ramos Jular

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

Amadeo Ramos Carranza

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

Javier Francisco Raposo Grau

Dr. Arquitecto, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Ernest Redondo Dominguez

Dr. Arquitecto, Representación arquitectónica, ETSAB-UPC

Patricia Reus

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

Antonio S. Río Vázquez

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, ETSAC-UdC

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

Inés Sánchez de Madariaga

Dra. Arquitecta, Urbanismo y ordenación del territorio, ETSAM-UPM

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Carla Sentieri Omarrementeria

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

Marta Serra Permanyer

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

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

Fernando Vegas López-Manzanares

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, ETSA-UPV

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Arte y Arquitectura, EAM-UMA

ÍNDICE

1. **Arquitectura ficción: pensamiento lateral para el diseño social del espacio. *Fictional Architecture: Lateral Thinking for Social Design of Space*.** Hernández-Falagán, David.
2. **Nuevas representaciones, Nuevas concepciones: “entender y hacer entender”. *MBArch ETSAB. New representations, New conceptions: “to understand and to make understood”*.** MBArch ETSAB. Zaragoza, Isabel; Esquinas-Dessy, Jesús.
3. **Diarios creativos: el dibujar como germen del aprendizaje productivo. *Creative diaries: drawing as the seed of productive learning*.** Salgado de la Rosa, María Asunción.
4. **La percepción en la revisión de proyectos arquitectónicos. *The perception in the review of architectural projects*.** Sánchez-Castro, Michelle Ignacio.
5. **Comportamiento térmico en edificios utilizando un Aprendizaje Basado en Problemas. *Thermal performance in buildings by using a Problem-Based Learning*.** Serrano-Jiménez, Antonio; Barrios-Padura, Ángela.
6. **Los talleres internacionales como sinergias generadoras de pensamiento complejo. *International workshops as complex thinking-generating synergies*.** Córdoba-Hernández, Rafael; Gómez-Giménez, Jose Manuel.
7. **Wikipedia como recurso para la alfabetización mediática arquitectónica. *Wikipedia as a resource for media architectural literacy*.** Santamarina-Macho, Carlos.
8. **Aprendiendo de Australia. El feminismo en la enseñanza y la práctica de la arquitectura. *Learning from Australia. Feminism in Architecture Education and Practice*.** Pérez-Moreno, Lucía C.; Amoroso, Serafina
9. **Aprendiendo a proyectar: entre el 1/2000 y el 1/20. *Learning to design: between 1/2000 and 1/20*.** Riewe, Roger, Ros-Ballesteros, Jordi; Vidal, Marisol; Linares de la Torre, Oscar.
10. **El mapa y el territorio. Cartografías prospectivas para una enseñanza flexible y transversal. *The map and the territory. Prospective cartographies for flexible and transversal teaching*.** Bambó-Naya, Raimundo; Sancho-Mir, Miguel; Ezquerra, Isabel.
11. **Regletas urbanas. Moldear las estructuras del orden abierto. *Urban Blocks. Moulding open-order structures*.** Rodríguez-Pasamontes, Jesús; Temes-Córdovez, Rafael.

12. **Mediación entre diseño y sociedad: aprendizaje y servicio en Producto Fresco 2019.** *Mediation between design and society: service-learning in Producto Fresco 2019.* Cánovas-Alcaraz, Andrés; Feliz-Ricoy, Sálvora; Martín-Taibo, Leonor.
13. **Learn 2 teach, teach 2 learn. Aprendizaje-Servicio e intercambio de roles en Arquitectura.** *Learn 2 teach, teach 2 learn. Service-Learning and change in roles in Architecture.* Carcelén-González, Ricardo; García-Martín, Fernando Miguel.
14. **Sistemas universitarios: ¿Soporte o corsé para la enseñanza de la arquitectura?** *University Systems: Support or corset to the architecture education?* Fuentealba-Quilodrán, Jessica; Barrientos-Díaz, Macarena; Goycoolea Prado, Roberto; Araneda-Gutiérrez, Claudio.
15. **Los límites de la ciudad y el rol del arquitecto.** *City Limits and the Architect's Role.* Esguevillas, Daniel; García Triviño, Francisco; Psegiannaki, Katerina.
16. **En busca del cuestionario necesario para el estudio de la didáctica de la arquitectura.** *Looking for the necessary questionnaire for the study of architecture didactics.* Santalla-Blanco, Luis Manuel.
17. **Métodos docentes en la Era Digital: sistemas de respuesta inmediata en clase de urbanismo.** *Teaching methods in the Digital Age: student response systems in an urbanism course.* Ruiz-Apilánez, Borja.
18. **Proyectar deprisa, proyectar despacio. Talleres de aprendizaje transversal.** *Fast architecture, show architecture. Learning through cross curricular workshops.* Cabrero-Olmos, Raquel.
19. **Función y forma en matemáticas.** *Form and function in Mathematics.* Rivera, Rafaela; Trujillo, Macarena.
20. **Collage digital y TICs, nuevas herramientas para la Historia y Teoría de la Arquitectura.** *Digital Collage and ITCs, new tools for History and Theory of Architecture.* García-Rubio, Rubén; Cornaro, Anna.
21. **La formación en proyectos arquitectónicos del profesorado internacional. La experiencia de Form.** *The International professor's formation at architectural design. The Form experience.* Martínez-Marcos, Amaya; Rovira-Llobera, Teresa.
22. **Proyectos 1: Estrategias proyectuales y diseño de mobiliario para el concurso Solar Decathlon.** *Projects 1: Project strategies and furniture design for Solar Decathlon competition.* Carbajal-Ballell, Rodrigo; Rodrigues-de-Oliveira, Silvana.

23. **Aprendiendo construcción mediante retos: despertando conciencias, construyendo intuiciones. *Learning construction through challenges: awakening consciences, building intuitions.*** Barrios-Padura, Ángela; Jiménez-Expósito, Rosa Ana; Serrano-Jiménez, Antonio José.
24. ***Transversality and Common Ground in Architecture, Design Thinking and Teaching Innovation.*** Sádaba-Fernández, Juan.
25. **Metodología: “Aprender haciendo”, aplicada al área de Construcciones Arquitectónicas. *Methodology: “Learning by doing”, applied to the Architectural Constructions area.*** Muñoz-González, Carmen M.; Ruiz-Jaramillo, Jonathan; Alba-Dorado, María Isabel; Joyanes Díaz, María Dolores.
26. **Matrioska docente: un experimento pedagógico en MACA ETSAM. *Teaching Matriosk: a pedagogical experiment at MACA ETSAM.*** Coca-Leicher, José de; Mallo-Zurdo, María; Ruíz-Plaza, Ángela.
27. **¿Qué deberíamos enseñar? Reflexión en torno al Máster Habilitante en Arquitectura. *What should we teach? Reflection on the Professional Master of Architecture.*** Coll-López, Jaime.
28. ***Hybrid actions into the landscape: in between art and architecture.*** Lapayese, Concha; Arques, Francisco; De la O, Rodrigo.
29. **El Taller de Práctica: una oficina de arquitectura en el interior de la escuela. *The Practice Studio: an architecture office inside the school.*** Jara, Ana Eugenia; Pérez-de la Cruz, Elisa; Caralt, David.
30. **Héroes y Villanos. *Heroes and Villains.*** Ruíz-Plaza, Ángela; Martín-Taibo, Leonor.
31. **Las ciudades y la memoria. Mecanismos de experimentación plástica en paisajes patrimoniales. *Cities and memory. Mechanisms of plastic experimentation in heritage landscapes.*** Rodríguez-Fernández, Carlos; Fernández-Raga, Sagrario; Ramón-Cueto, Gemma.
32. ***Design Through Play: The Archispiel Experience.*** Elvira, Juan; Paez, Roger.
33. **Del lenguaje básico de las formas a la estética de la experiencia. *From basic language of forms to aesthetics of experience.*** Ríos-Vizcarra, Gonzalo; Coll-Pla, Sergio.
34. **Arquitectura y paisaje: un entorno para el aprendizaje transversal, creativo y estratégico. *Architecture and landscape: a cross-cutting, strategic, and creative learning environment.*** Latasa-Zaballos, Itxaro; Gainza-BarrencuA, Joseba.
35. **Re-antropizar el paisaje abandonado. *Re-anthropizing abandoned landscapes.*** Alonso-Rohner, Evelyn; Sosa Díaz- Saavedra, José Antonio.

36. **Mi taller es el barrio. *The Neighborhood is my Studio*.** Durán Calisto, Ana María; Van Sluys, Christine.
37. **Arquitectura en directo, Aprendizaje compartido. *Live architecture, shared learning*.** Pérez-Barreiro, Sara; Villalobos-Alonso, Daniel; López-del Río, Alberto.
38. **Boletín Projecta: herramienta, archivo y registro docente. *Projecta Bulletin: tool, archive and educational record*.** Domingo-Santos, Juan; García-Píriz, Tomás; Moreno-Álvarez, Carmen.
39. **La Plurisensorialidad en la Enseñanza de la Arquitectura. *The Plurisensoriality in the Teaching of Architecture*.** Guerrero-Pérez, Roberto Enrique; Molina-Burgos, Francisco Javier; Uribe-Valdés, Javiera Ignacia.
40. **Versiones Beta. El prototipado como herramienta de aprendizaje. *Beta versions. Prototyping as a learning tool*.** Soriano-Peláez, Federico; Colmenares-Vilata, Silvia; Gil-Lopesino, Eva; Castillo-Vinuesa, Eduardo.
41. **Enseñando a ser arquitecto/a. Iniciación al aprendizaje del proyecto arquitectónico. *Teaching to be an architect. Introduction to the architectural project learning*.** Alba-Dorado, María Isabel.
42. **Arquitectura y conflicto en Ahmedabad, India. Docencia más allá de los cuerpos normados. *Architecture and conflict in Ahmedabad, India. Teaching beyond normative bodies*.** Cano-Ciborro, Víctor.
43. **Agua y ciudadanía: Estrategia Didáctica para la formación en contextos de cambio climático. *Water and citizenship: didactic strategy for training in climate change scenarios*.** Chandia-Jaure, Rosa; Godoy-Donoso, Daniela.
44. **Las TIC como apoyo al desarrollo de pensamiento creativo en la docencia de la arquitectura. *ICT as support for the development of creative thinking in the teaching of architecture*.** Alba-Dorado, María Isabel; Muñoz-González, Carmen María; Joyanes-Díaz, María Dolores; Jiménez-Morales, Eduardo.
45. **Taller de Barrio. Prototipo de taller de oficio como caso de vínculo multidireccional con el medio. *Taller de Barrio. Prototype for a craft workshop as case of multidirectional academic outreach*.** Araneda-Gutiérrez, Claudio; Ascuí-Fernández, Hernán; Azócar-Ulloa, Ricardo; Catrón-Lazo, Carolina.
46. ***Building the City Now!: Towards a Pedagogy for Transdisciplinary Urban Design*.** Massip-Bosch, Enric; Sezneva, Olga.

47. **Dinámicas participativas y multidisciplinariedad en proyectos docentes de regeneración urbana. *Participatory dynamics and multidisciplinary in urban regeneration teaching projects.*** Portalés Mañanós, Ana; Sosa Espinosa, Asenet; Palomares Figueres, Maite.
48. **Taller de proyectos II: aprender haciendo a través del espacio de la experiencia. *Taller de proyectos II: learning by doing through experience space.*** Uribe-Lemarie, Natalia.
49. ***Experimentation, Prototyping and Digital Technologies towards 1:1 in architectural education.*** Dubor, Alexandre; Marengo, Mathilde; Ros-Fernández, Pablo.
50. **Aprender construcción analizando fotografías de edificios. *Learning Construction by Analyzing Photographs of Buildings.*** Fontàs-Serrat, Joan; Estebanell-Minguell, Meritxell.
51. **Microarquitecturas super abstractas. Jugando con tizas, pensando arquitectura con las manos. *Super abstract micro architectures. Playing with chalk, thinking arquitectura with hands.*** Alonso-García, Eusebio; Zelli, Flavia.
52. **Incorporación del blended learning al taller de proyectos arquitectónicos. *Incorporating blended learning to the architectural design-studio.*** Nicolau-Corbacho, Alberto; Verdú-Vázquez, Amparo; Gil-López, Tomás.
53. **El proyecto arquitectónico en paisajes patrimoniales: una experiencia de inmersión internacional. *Architectural project in heritage landscapes: an international immersion experience.*** Fernández-Raga, Sagrario; Rodríguez-Fernández, Carlos; Fernández-Villalobos, Nieves; Zelli, Flavia.
54. **Retrato hablado del pasado. Un documento social de Taller de Barrios. *Spoken portrait of the past. A Taller de Barrios social document.*** Sáez-Gutiérrez, Nicolás; Burdiles-Cisterna, Carmen Gloria; Lagos-Vergara, Rodrigo; Maureira-Ibarra, Luis Felipe.
55. **Las revistas de arquitectura. Una herramienta para la docencia en Historia de la Arquitectura. *The architecture magazines. A tool for teaching in Architecture History.*** Palomares Figueres, Maite; Iborra Bernad, Federico.
56. **El detalle constructivo como expresión multiescalar de la forma. *The constructive detail as a multi-scale expression of the form.*** Ortega Culaciati, Valentina.
57. **La historia de la arquitectura y la restauración en el siglo XXI: utilidad y reflexiones. *The History of Architecture and the Restoration in the 21st century: utility and reflections.*** La Spina, Vincenzina; Iborra Bernard, Federico.

58. **Aprendizaje activo en Urbanismo: aproximación global desde una formación local. *Active learning in Urbanism: global approach from a local learning.*** Soto Caro, Marcela; Barrientos Díaz, Macarena.
59. **UNI-Health, Programa Europeo de Innovación Educativa para la Salud Urbana. *UNI-Health, European Innovative Education Program for Urban Health.*** Pozo-Menéndez, Elisa; Gallego-Gamazo, Cristina; Román-López, Emilia; Higuera-García, Ester.
60. **Taller de Barrio. Innovación pedagógica a través de alianzas tripartitas. *Taller de Barrio. Pedagogical innovation through threefold alliances.*** Araneda-Gutiérrez, Claudio; Burdiles-Allende, Roberto; Reyes-Pérez, Soledad, Valassina-Simonetta, Flavio.
61. **El taller de arquitectura más allá del enfoque tradicional de Donald Schön. *The architecture studio beyond Donald Schön's traditional approach.*** Arentsen-Morales, Eric.
62. **La construcción del Centro Social de Cañada Real como medio de formación e integración. *The construction of Cañada Real Social Center as instrument for training and integration.*** Paz Núñez-Martí; Roberto Goycoolea-Prado.

Arquitectura ficción: pensamiento lateral para el diseño social del espacio

Fictional Architecture: Lateral Thinking for Social Design of Space

Hernández-Falagán, David

Departamento de Teoría e historia de la arquitectura y técnicas de comunicación, Universitat Politècnica de Catalunya, España, david.hernandez.falagan@upc.edu

Abstract

This article shows a pedagogical experience that puts into practice speculative design tools developed with university degree students in art and design. It is an approach to critical design that tries to avoid the production of space or objects within the conventions of the market to bet on creations that mobilize the debate around fundamental issues that deserve our concern and commitment. To do so, strategies are used that go beyond the limits of design and that propose a narrative dialogue with reality. Therefore, the tools used deepen the ability to enunciate groundbreaking messages regarding the dominant narratives of the future, often loaded with social injustices not visible and focused on the privileges of the Western world. The method demonstrates a lateral approach to the creative fact that enhances social values.

Keywords: architectural projects, active methodologies, experimental pedagogy, speculative design, fiction architecture.

Resumen

Este artículo muestra una experiencia pedagógica desarrollada con estudiantes de grado universitario en arte y diseño que pone en práctica herramientas de diseño especulativo. Se trata de una aproximación al diseño crítico que trata de eludir la producción del espacio o los objetos dentro de las convenciones del mercado para apostar por creaciones que movilizan el debate en torno a cuestiones fundamentales que merecen nuestra preocupación y compromiso. Para hacerlo, se utilizan estrategias que desbordan los límites del diseño y que plantean un diálogo narrativo con la realidad. Por ello, las herramientas utilizadas profundizan en la capacidad para enunciar mensajes rompedores con respecto a las narrativas dominantes del futuro, a menudo cargadas de injusticias sociales no visibles y enfocadas en los privilegios del mundo occidental. El método demuestra una aproximación lateral al hecho creativo que potencia los valores sociales.

Palabras clave: proyectos arquitectónicos, metodologías activas, pedagogía experimental, diseño especulativo, arquitectura ficción.

1. Introducción

El objetivo de esta comunicación es mostrar la experiencia del taller de proyectos llevado a cabo con estudiantes del grado universitario de arte y diseño de la Escola Massana de Barcelona durante el curso 2018-2019. Concretamente, este artículo describe la propuesta pedagógica y resultados de la asignatura de Proyectos del segundo curso del grado. Gracias al contexto transdisciplinar que aporta este centro, en el que no se ha planteado exclusivamente la construcción o definición arquitectónica como artefacto intelectual, la aproximación metodológica ha permitido visibilizar los valores de la ficción especulativa como herramienta creativa. No obstante, las herramientas metodológicas empleadas en este contexto pedagógico son perfectamente extrapolables a la docencia específica en el ámbito de la arquitectura.

El Diseño especulativo (Auger, 2012) a menudo se cataloga como una rama de lo que conocemos como Diseño crítico (Malpass, 2017). Se trata de un tipo de aproximación creativa que no pretenden concebir la producción del espacio o los objetos dentro de las convenciones del mercado, sino que apuesta por creaciones que movilizan el debate en torno a cuestiones fundamentales que merecen nuestra preocupación y compromiso -fundamentalmente retos éticos, políticos o medioambientales (Barad, 2003). Para hacerlo, se utilizan estrategias que desbordan los límites del diseño y que plantean un diálogo narrativo con la realidad (Yelavich y Adams, 2014).

Los fundamentos pedagógicos del *Design Fiction* (Bleecker, 2009) se encuentran en el cuestionamiento del papel de los objetos y los espacios en nuestras vidas cotidianas, con independencia de las condiciones socioculturales. En particular, se pretende poner la atención en la capacidad de articular mensajes innovadores con respecto a las narrativas dominantes del futuro, a menudo cargadas de injusticias sociales no visibles y centradas en los privilegios del mundo occidental. Para ello, en el desarrollo de los ejercicios propuestos siempre se tienen en cuenta todas las implicaciones y consecuencias éticas, políticas, económicas, ecológicas o sociales de las creaciones especulativas.

2. Metodología: Diseño ficción como Pensamiento lateral

El desarrollo de buena parte de las técnicas creativas que utilizamos hoy con asiduidad puede rastrearse desde los años 1950 y 1960 como instrumentos vinculados a la innovación en diferentes ámbitos de producción -fundamentalmente en un momento de efervescencia de la expansión comercial de Occidente. No es casual que las primeras aproximaciones a lo que hoy conocemos como Design Thinking tengan origen en los escritos del inventor y psicólogo William J. J. Gordon (Gordon, 1961) o del publicista Alex Faickney Osborn (Osborn, 1963). Una vez incorporada la perspectiva del Human-centered Design en el diseño de servicios a partir de los años 1980 (Schön, 1983), era cuestión de tiempo que centros universitarios internacionales como Delft University (Cross, Dorst & Roozenburg, 1992) o Stanford University (Plattner, Meinel & Leifer, 2011) prestaran atención a estos métodos creativos a través de simposios y programas educativos. En este contexto de exploración de los procesos de diseño -parcialmente productivista- se localizan alternativas metodológicas que proponen una mirada que facilita dos matices fundamentales para la propuesta creativa: la empatía social y la narración como aspecto crítico.

Desde esta perspectiva, el pensamiento lateral es un procedimiento de solución de problemas que consiste fundamentalmente en eludir métodos tradicionales (verticales) en la prefiguración de soluciones -damos por supuesto que su aplicación tendrá lugar fundamentalmente en un

contexto de diseño orientado al *problem-solving*. Es habitual citar el trabajo pionero de Edward de Bono cuando se proponen este tipo de metodologías alternativas (De Bono, 1967). Su obra se basó en la incorporación de herramientas de pensamiento útiles para trazar nuevos itinerarios en los procesos creativos desarrollados en grupo. Su aportación más sistemática en esta dirección fue la definición de seis mecanismos de pensamiento transfigurados metafóricamente en seis sombreros para pensar (De Bono, 1985).

Dentro del catálogo de alternativas que de Bono ofrece, aparecen dos que prefiguran los objetivos metodológicos del *Design Fiction*, y que se han desarrollado en la experiencia que se describe en este artículo. Por una parte, el *Yellow Hat*, catalogado como el “especulativo-positivo”, a partir del cual se desarrolla la técnica del *Constructive Thinking (What if...?)* como modelo de acercamiento a la realidad desde un futuro alternativo que supone el mejor escenario posible. Por otra parte, el *Green Hat*, asociado directamente al *Creative Thinking (Yes, and...)* como medio para proponer situaciones alternativas que tienen la capacidad tanto de provocar como de facilitar la empatía.

La utilización de estas técnicas de pensamiento prefigura un acercamiento contrafactual al diseño, de la misma manera que puede reconocerse su uso en el área de la filosofía por autores como Saul Kripke (Kripke, 1975), o en el ámbito de los estudios históricos por Niall Ferguson (Ferguson, 2011), entre otros. En todos los casos, se demuestra la capacidad de la construcción de ficciones como herramienta sumamente sugerente para comprender características de la realidad y establecer con ella un diálogo narrativo.

La arquitectura y la intervención en el diseño del espacio es una oportunidad especialmente interesante para la construcción de nuevas narrativas. A pesar de la tradición del *Design Fiction* en el ámbito de la arquitectura (especialmente las *Radical Architectures* de los 1960 y 1970) y de la práctica habitual profesional (cada concurso es un ejercicio narrativo resuelto mediante arquitecturas ficticias), la proposición de utopías o distopías en el aula tiene aun la capacidad potencial de incorporar argumentos pedagógicos que refuerzan el valor social de la arquitectura y su validez como estímulo de la creatividad.

3. Desarrollo: Diseño especulativo en el aula

El objetivo de este método de trabajo en el aula es desarrollar la capacidad creativa para producir pensamiento crítico a través de hábitats, espacios y objetos elocuentes de posibles futuros. Por eso se plantean diferentes fases, que conducen los ejercicios de una manera similar a otros planteamientos de pensamiento lateral. En una primera fase se construye virtualmente un mundo futuro, entre probable y plausible, que conduce a un pensamiento holístico del sistema político, económico o tecnológico (Candy, 2010). A continuación se definen los personajes que lo habitan, se evalúan sus necesidades y se trabajan los escenarios y objetos que forman parte de su cotidianidad. Aquí se desarrolla la empatía colectiva con las necesidades y los retos de esta sociedad, identificando los desafíos que pueden ser objeto de reflexión. Durante este proceso es especialmente útil la aproximación sociológica a la teoría actor-red (*Actor-Network Theory*) que facilita la reflexión y comprensión de las implicaciones entre ciencia, tecnología y sociedad (Latour, 1966). Una vez seleccionado un reto creativo con el que enfocar esos desafíos se diseñan y testean los espacios y objetos que reflejan las necesidades futuras, construyendo un relato (*storytelling*) que visibiliza tanto el problema como el reto enfocado. Por eso, es importante apuntar que el proceso de diseño propuesto se aleja de la aproximación tradicional de *problem-solving*, orientándose específicamente hacia un acercamiento de tipo *problem-finding*. De esta manera, el foco del ejercicio se establece en la capacidad para identificar y aislar en el relato

situaciones críticas no siempre visibles, al menos no de manera universal, o no siempre presentes en la conciencia colectiva. Es la visibilización de los que se conocen como *wicked problems* o “problemas perversos” (Clarke, 2018) El valor del resultado se concentra en la capacidad diegética y elocuente de las propuestas proyectadas como herramientas críticas de futuros distópicos en relación a las expectativas colectivas.

Se trata de una metodología de trabajo centrada en el aspecto humano del diseño (Human-centered Design), que sitúa al estudiante en condiciones de trabajo alejadas de aspectos formales o estéticos (Buchanan, 2004). El proceso empático facilita la aproximación social al proyecto y aporta un valor pedagógico que vincula diseño y sociedad (H. Falagán, 2018).

A lo largo del curso se aportan instrumentos propios de algunas de las disciplinas englobadas en el entorno del “diseño crítico” [speculative design, design fiction, futures design] con el objetivo de facilitar el acercamiento a una visión crítica y sensible de la producción creativa. Además de referencias ya indicadas, las bases teóricas sobre las que se formulan tanto los procesos metodológicos como la concepción intelectual del modelo pedagógico están ampliamente recogidas en las referencias bibliográficas aportadas por Anthony Dunne (Dunne, 2008) y Fiona Raby (Dunne & Raby, 2013). A su vez, las arquitecturas propias del pensamiento utópico y crítico de la segunda mitad del siglo pasado son a su vez referencias indispensables para el acercamiento especulativo. En este sentido son dignas de mención las reflexiones recogidas por autores como Neil Spiller (Spiller, 2007), Felicity Scott (Scott, 2010), Lucas Feireiss (Feireiss & Klanten, 2009) o Geoff Manaugh (Manaugh, 2009). Y, por supuesto, también lo son las experiencias y propuestas de colectivos y artistas como Archigram (Cook, 1999), Archizoom, Superstudio (Brugellis, Pettena & Salvatore, 2017), Haus-Rucker-Co, Ant Farm (Scott, 2008), Coop Himmelblau, o Walter Pichler, entre otros.

Especialmente el movimiento ya mencionado de las *Radical Architectures* de los años 1960 y 1970 (también conocido como Radical Design), ha sido fuente de inspiración para la teorización de muchas de las herramientas del diseño especulativo. Tanto Anthony Dunne como Matt Malpass hacen referencia explícita a este hecho, enfocando el valor crítico y no comercial que aportó la reflexión arquitectónica del momento, convertida en alimento para la postmodernidad.

Por tanto, recuperar el valor de la arquitectura como herramienta crítica capaz de generar impacto social sin producción física es otro de los objetivos perseguidos por la reincorporación de la Arquitectura Ficción a las aulas.

4. Casos de estudio: Narrativas diegéticas

Desde la definición de los contenidos docentes en la Escuela Massana, la especulación y la construcción de ficciones son consideradas herramientas catalizadoras de recorridos creativos originados a partir de un estímulo dado. Tales estímulos pueden variar en función de condiciones que aproximen al estudiante de manera lateral a realidades conocidas. Por eso los estímulos son identificados con temas que, por su capacidad polisémica o por su ambigüedad de interpretación, favorecen la apropiación flexible del problema por parte de las-os estudiantes.

Durante el curso 2018-2019, los temas propuestos han sido tres: en primer lugar, el carácter singular de las construcciones y los espacios temporales; en segundo lugar, el valor lúdico del diseño a través de la relación entre juego, lugar y habitantes; finalmente, se ha considerado como tercer posible catalizador la implicación fenomenológica del cuerpo humano en la percepción del espacio. Con estos temas como contexto (y pretexto) se pretendía conseguir la proposición de futuros alternativos en los que los valores políticos, económicos, ecológicos o culturales fueran

cuestionados en función de diferentes parámetros críticos que han sido abordados en el aula en grupos de trabajo. Para ilustrar la experiencia en este escrito hemos hecho una selección de tres ejemplos que muestran aproximaciones diversas a cada uno de los temas y sirven como casos de estudio de los que extraer posibles conclusiones.

4.1. Construcciones temporales

El primer ejemplo es la pieza “Oxygen Pump”, diseñada por los estudiantes Marc Haefner, Sara García y Oriol Mases en relación al tema “construcciones temporales”. Se trata de un dispositivo definido como pieza seriada de mobiliario urbano cuyo objetivo es servir oxígeno a la ciudadanía mediante mascarillas de autoconsumo. Se plantea en un contexto futuro en el que los niveles de oxígeno en la atmósfera han bajado significativamente por efecto de la contaminación. Se propone la distribución de los surtidores como instalaciones temporales desarrolladas en espacios públicos mediante agrupaciones que fomenten el consumo colectivo de oxígeno. De esta manera se potencia la ocupación temporal del espacio público y las relaciones entre personas, deterioradas por la falta de actividad humana más allá del interior de sus viviendas presurizadas y oxigenadas.



Fig. 1 Oxygen Pump. Fuente: Marc Haefner, Sara García, Oriol Mases (2018)

En este caso la ficción demuestra de manera elocuente una doble circunstancia: por una parte, la mirada obvia hacia el probable deterioro de las condiciones atmosféricas del planeta. Por otra, “Oxygen Pump” muestra la preocupación por las relaciones humanas, trasladando el relato hacia la necesidad de garantizar la continuidad del contacto físico entre ciudadanos, la presencia de espacio público como hábitat compartido en circunstancias físicas adversas, y la conciencia colectiva necesaria frente a un problema global. En definitiva, la construcción temporal de

surtidores de oxígeno facilita un nuevo ritual colectivo que cataliza la recuperación de las relaciones sociales.

4.2. Juego y espacio

El segundo ejemplo es la pieza “Backpack”, realizada por las estudiantes Alba Abellán, Teresa Casas, Anna Moreno y Wanda Cuellar en relación al tema “juego y espacio”. En un contexto similar al anterior, las autoras describen un mundo futuro en el que el deterioro del planeta está provocando la desaparición de gran parte de la masa vegetal. Frente a la visión colectiva del proyecto anterior, “Backpack” se acerca a la solución de manera individualista, proponiendo un pequeño jardín transportable a modo de mochila que se convierte en un generador de oxígeno individual. El dispositivo alberga el valor lúdico de la construcción, cuidado permanente y mantenimiento de un pequeño ecosistema propio. A su vez, demuestra la condición de microarquitectura vinculada a la identidad de la persona y su capacidad de customizado.



Fig. 2 Backpack. Fuente: Alba Abellán, Teresa Casas, Anna Moreno, Wanda Cuellar (2018)

La ficción está mostrando aquí varias circunstancias singulares: la situación atmosférica, la individualización del mundo en busca de soluciones y, además, la conversión de estas soluciones en un artefacto lúdico-simbólico. De alguna manera las mochilas muestran micropaisajes customizados convertidos en imagen identitaria de las personas que los transportan. Se muestra así un mundo que combina ética y estética de una manera una tanto perturbadora -en definitiva, no deja de ser un juego de uso obligado si la persona quiere garantizar el consumo de oxígeno necesario para su propio bienestar (y supervivencia). Finalmente, el valor lúdico de la pieza cataliza toda una batería de posibilidades creativas -opciones tipológicas distintas, escalas variables, estéticas adecuadas a diferentes usos, capacidades interactivas y conectividad entre micropaisajes, etc.

4.3. Cuerpo y espacio

El tercer ejemplo se titula “Blinder” y ha sido elaborado por las estudiantes Marta Ferret, Maria Bienvenido, Laura Palomo y Marianna Bellmunt en relación al tema “cuerpo y espacio”. Es este caso se perfila un futuro determinado por medios de comunicación electrónicos y digitales, que ha provocado problemas de percepción visual en buena parte de la población. Una posible intolerancia de la retina humana a las pantallas e interfaces digitales ha degenerando en un alto porcentaje de ceguera entre la población. “Blinder” se define como una aplicación digital que facilita la comunicación digital entre personas invidentes a través de un casco-escaner y guantes de realidad virtual. El objetivo es facilitar la percepción táctil de las personas a través de dispositivos digitales.

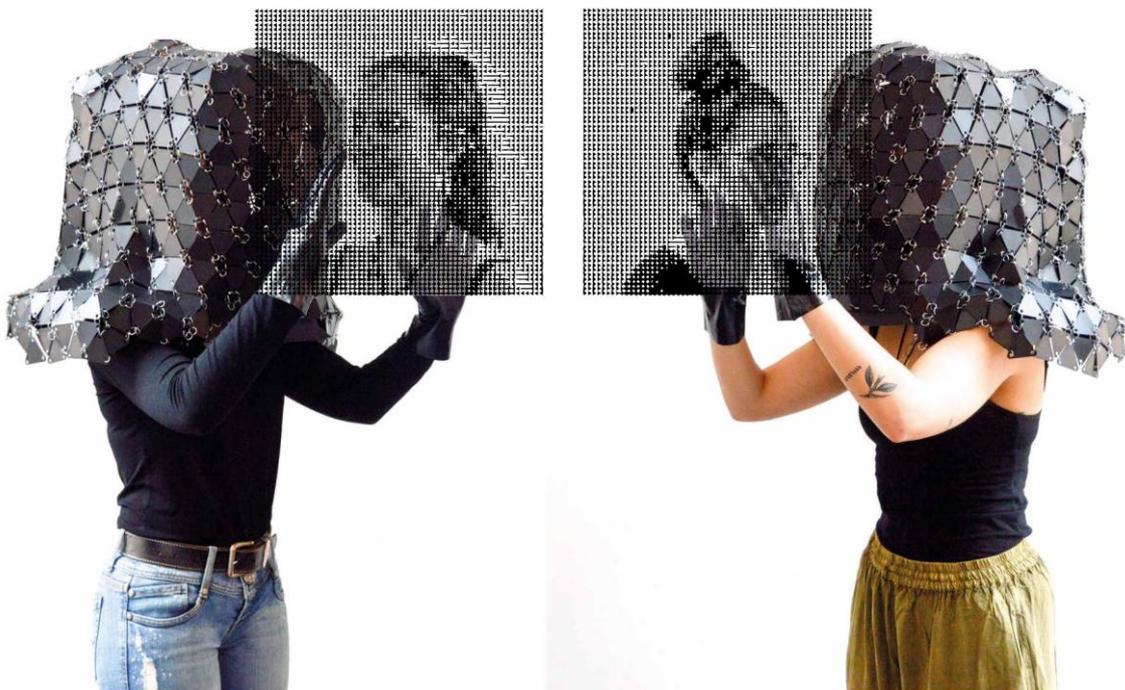


Fig. 3 *Blinder*. Fuente: Marta Ferret, Maria Bienvenido, Laura Palomo, Marianna Bellmunt (2019)

La ficción que propone “Blinder”, más sofisticada que en los ejemplos anteriores, pone en cuestión tanto los riesgos físicos de los interfaces digitales únicamente visuales como los riesgos sociales de la comunicación a distancia. Bajo una propuesta que aparentemente universaliza y hace accesible las comunicaciones digitales, se intuye una mirada ácida hacia las perversiones

de las redes sociales y la falta de contacto humano. El valor de lo corpóreo ha catalizado aquí una propuesta un profundamente perturbadora.

5. Resultados: Pensamiento lateral para el diseño social

Entre los casos de estudio recogidos aquí podemos reconocer una serie de características que certifican la proximidad entre las narraciones diegéticas y otras formas de diseño crítico. En particular podemos identificar algunos valores del *design fiction*.

- Capacidad para visibilizar problemáticas de carácter global y planetario.

Durante la fase de construcción de mundos alternativos el punto de vista tiende a ubicarse en situaciones reproducibles en diferentes lugares del mundo, huyendo de situaciones locales con características difícilmente extrapolables. Por ello, la construcción global tiende a concentrarse en la definición de estructuras políticas y económicas al margen de las existentes. La economía productiva, el desarrollo tecnológico y las implicaciones ambientales del modelo son el triángulo sobre el que tienden a articularse todas las argumentaciones. Tanto los modelos económicos como las repercusiones medioambientales son reconocidos en los proyectos como situaciones clave con enorme influencia para la construcción de esos futuros. El impacto ambiental del desarrollo económico y tecnológico suele convertirse en un factor desencadenante de las estructuras sociales que son construidas en esos futuros. El uso del espacio resulta profundamente condicionado por las situaciones propuestas a nivel global.

- Capacidad para visibilizar problemáticas de carácter social y local.

De la misma manera, una vez definida una situación en la que se han hecho visibles problemáticas globales, el método de pensamiento de futuros lleva a las/os estudiantes a la construcción de personajes que habitan y sobreviven en esos futuros. En esta aproximación resulta determinante la capacidad empática de los participantes en los talleres para visibilizar situaciones distópicas perceptibles a escala local y motivadas fundamentalmente por las características particulares de la aproximación global. De esta manera se hace visible la aparición de elementos discriminatorios, la generación de situaciones de accesibilidad no universal, las vulnerabilidades presentes, la existencia de estructuras no inclusivas, etc. En definitiva, todo tipo de desequilibrios que se convierten en la base de los retos que pretenden corregir con sus proyectos. Se da la circunstancia de que los proyectos no se orientan a la corrección de las problemáticas globales, sino que asumen la situación global buscando minimizar su impacto (a veces solamente visibilizarlo de manera crítica) en las capas sociales y locales. De nuevo, el impacto en el uso del espacio es determinante en las propuestas, condicionando situaciones del hábitat y del espacio público.

- Capacidad para trazar puentes narrativos con la realidad.

El gran valor de las propuestas especulativas es su capacidad para aproximarse a una realidad alternativa sin alterar los principios fundamentales de la realidad actual. Las variaciones que se intuyen en los contextos de las propuestas comentadas son lo suficientemente sutiles como para establecer vínculos de empatía con cualquier persona, sin necesidad de que el observador disponga de un conocimiento profundo de esos contextos. De esta manera, los puentes que se trazan entre la realidad y la ficción son conexiones sólidas. El espectador es trasladado a una realidad alternativa a través de la conexión con arquitecturas, espacios, objetos, instalaciones o hábitos sociales que son de completa utilidad en la ficción, y perfectamente elocuentes en la realidad. La distancia sutil entre estas alternativas se convierte en el canal apropiado para la

construcción de la narración, que puede incluir medios de todo tipo: artefactos físicos, medios digitales, performances híbridas, etc.

Los mecanismos del pensamiento lateral que son utilizados en los procesos de diseño de ficción (técnicas *What if...* o *Yes and...*) facilitan enormemente la proyección del yo personal sobre la situación ficticia creada. La consecución de un marco de empatía -propio del *Design Thinking*- que facilita la interacción con el futuro, permite a su vez desplazar la mirada desde lo global hasta los aspectos y retos locales de carácter más social. A su vez, los espacios y productos definidos desde este posicionamiento se convierten en piezas mucho más sugerentes y se implementa su carácter diegético. Desde un punto de vista narrativo, el acercamiento del observador desde el producto personalizado facilita la empatía con las dificultades a las que se podría enfrentar en ese futuro, lo que le lleva, en un análisis más profundo, a una comprensión holística de los retos de ese futuro.

Desde el lado negativo, debe apuntarse la dificultad que supone el acercamiento a problemáticas que deben ser tratadas con mayor rigor y responsabilidad. Los proyectos especulativos que surgen en los talleres pecan de una cierta ingenuidad en la acotación de los retos a los que se enfrentan (el *problem-finding*). El hecho de tratarse de un contexto educativo en el que el origen y situación de los estudiantes tiende a ser homogéneo (mayormente jóvenes, blancos, occidentales, universitarios...) provoca a menudo miradas que muestran cierto paternalismo eurocéntrico. La capacidad de lectura de desequilibrios globales se limita a un conocimiento superficial de situaciones culturales diferentes. La dificultad para elaborar procesos de empatía desde el posicionamiento participativo en esas comunidades limita el valor social de las propuestas. Aun así, es significativo el valor de la propuesta proyectual para abandonar determinados roles acomodados dominantes de la cultura propia.

6. Conclusión

Como conclusión final de la experiencia puesta en práctica, podemos afirmar que las ficciones narrativas convertidas en diseños diegéticos facilitan el acercamiento a una visión crítica y sensible de la propia producción creativa: acercan la arquitectura al contexto social y permiten una exploración transdisciplinar de las actividades relacionadas con el diseño del espacio. Tanto los ejemplos mostrados como el resto de proyectos desarrollados durante el taller ponen su atención en todas aquellas problemáticas que son reconocidas como *wicked problems* en diferentes ámbitos culturales desde la perspectiva del diseño. En particular, la mirada de las/os estudiantes se ha fijado tanto en los riesgos medioambientales i ecológicos (esfera global), como en los riesgos de la digitalización, el crecimiento del individualismo o la post-humanización de la sociedad (esfera local).

Con esta aproximación se ha mejorado la construcción de relatos inclusivos y universales que visibilizan futuros alternativos donde todas las voces se sienten representadas. Asimismo, en los ejemplos puede verse cómo se ha potenciado la capacidad comunicativa para la construcción del relato implícito, explorando lenguajes y canales de difusión no habituales que hibridan diferentes disciplinas. Finalmente, el método demuestra una aproximación lateral al hecho creativo que potencia los valores sociales de los resultados alcanzados. En definitiva, el diseño ficción demuestra su capacidad como herramienta de pensamiento lateral para un diseño universal.

Bibliografía

- AUGER, J.H. (2012). *Why Robot? Speculative Design, the Domestication of Technology and the Considered Future*. Tesis doctoral. Londres: The Royal College of Art.
<https://www.researchgate.net/publication/323639975_Why_Robot_Speculative_design_the_domestication_of_technology_and_the_considered_future> [Consulta: 15 de mayo 2019]
- BARAD, K. (2003). "Posthumanist performativity: Toward an understanding of how matter comes to matter" en *Signs: Journal of women in culture and society*, vol 28, issue 3, p 801-831.
- BLEECKER, J. (2009). *Design Fiction. A short Essay on Design, Science, Fact and Fiction*. San Francisco: Near Future Laboratory.
- BRUGELLIS, P., PETTENA, G. y SALVADORE, A. (2017). *Radical Utopies: Archizoom, Buti, 9999, Pettena, Superstudio, Ufo, Ziggurat*. Macerata: Quodlibet.
- BUCHANAN, R. (2004). "Human-Centered Design: Changing Perspectives on Design Education in the East and West" en *Design Issues*, vol 20, issue 1, p 30-39.
- CANDY, S. (2010). *The Futures of Everyday Life: Politics and the Design of Experiential Scenarios*. Tesis doctoral. Manoa: University of Hawai.
<https://www.researchgate.net/publication/305280378_The_Futures_of_Everyday_Life_Politics_and_the_Design_of_Experiential_Scenarios> [Consulta: 15 de mayo 2019]
- CLARKE, A.J. (2018). "Fail Again, Fail Better" en *Victor Papanek: The Politics of Design*. Weil am Rhein: Vitra Design Museum, p 14-25.
- COOK, P. (1999). *Archigram*. New York City: Princeton Architectural Press.
- CROSS, N., DORST, K. y ROOZENBURG, N. (ed.). (1992). *Research in Design Thinking*. Delft: Delft University Press.
- DE BONO, E. (1967). *The use of lateral thinking*. London: Cape.
- DE BONO, E. (1985). *Six thinking hats: An Essential Approach to Business Management*. New York City: Little Brown & Company.
- DUNNE, A. (2008). *Hertzian Tales. Electronic Products, Aesthetic Experience and Critical Design*. Cambridge: MIT Press.
- DUNNE, A y RABY, F. (2013). *Speculative Everything. Design, Fiction, and Social Dreaming*. Cambridge: MIT Press.
- FEIREISS, L. y KLANTEN, R. (2009). *Beyond architecture: Imaginative Buildings and Fictional Cities*. Berlin: Gestalten.
- FERGUSON, N. (2011). *Virtual History: Alternatives and Counterfactuals*. London: Penguin Books.
- GORDON, W.J.J. (1961). *Synectics, the Development of Creative Capacity*. New York City: Harper.
- H. FALAGAN, D. (2018) "Disseny, educació i societat. Conversa amb Curro Claret" en *El disseny qüestionat*. Barcelona: Edicions de l'Escola Massana - Edivi, p. 40.
- KRIPKE, S.A. (1975). "Outline of a Theory of Truth" en *Journal of Philosophy*, vol 72, issue 19, p 690-716.
- LATOUR, B. (1996). "On actor-network theory: A few clarifications" en *Soziale Welt*, vol 47, issue 4, p. 369-381.
- MALPASS, M. (2017). *Critical Design in Context. History, Theory, and Practice*. London: Bloomsbury Academic.
- MANAUGH, G. (2009). *The BLDGBLOG Book. Architectural Conjecture, Urban Speculation, Landscape Futures*. San Francisco: Chronicle Books.