

JIDA'20

VIII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'20

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'20

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE MÁLAGA
12 Y 13 DE NOVIEMBRE DE 2020



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

umaeditorial 

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

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

Editores

Berta Bardí i Milà, Daniel García-Escudero

Revisión de textos

Alba Arboix, Jordi Franquesa, Joan Moreno, Judit Taberna

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC
Publicaciones y Divulgación Científica, Universidad de Málaga

ISBN 978-84-9880-858-2 (IDP-UPC)
978-84-1335-032-5 (UMA EDITORIAL)

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, UMA



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'20

Dirección 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

Antonio Álvarez Gil

Dr. Arquitecto, Departamento Arte y Arquitectura, eAM'-UMA

Jordi Franquesa (Coordinador GILDA)

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

Joan Moreno Sanz (GILDA)

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

Fernando Pérez del Pulgar Mancebo

Dr. Arquitecto, Departamento Arte y Arquitectura, eAM'-UMA

Judit Taberna (GILDA)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Departamento Arte y Arquitectura, eAM'-UMA

Coordinación

Alba Arboix

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

Comunicación

Eduard Llorens i Pomés

ETSAB-UPC

Comité Científico JIDA'20

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Gaizka Altuna Charterina

Arquitecto, Representación Arquitectónica y Diseño, TU Berlin

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Irma Arribas Pérez

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

Raimundo Bambó

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

Iñaki Bergera

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Jaume Blancafort

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

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

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

Francisco Javier Boned Purkiss

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, eAM'-UMA

Ivan Cabrera i Fausto

Dr. Arquitecto, Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSA-UPV

Raúl Castellanos Gómez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

David Caralt

Arquitecto, Universidad San Sebastián, Sede Concepción, Chile

Rodrigo Carbajal Ballell

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Eva Crespo

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

Valentina Cristini

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

Silvia Colmenares

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Còssima Cornadó Bardón

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

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Carmen Díez Medina

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Maria Pia Fontana

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

Arturo Frediani Sarfati

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

Jessica Fuentealba Quilodrán

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

Pedro García Martínez

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

Mariona Genís Vinyals

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

Eva Gil Lopesino

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

María González

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Arianna Guardiola Villora

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

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, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Luis Machuca Casares

Dr. Arquitecto, Expresión Gráfica Arquitectónica, eAM'-UMA

Magda Mària Serrano

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

Cristina Marieta Gorriti

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

Marta Masdéu Bernat

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

Camilla Mileto

Dra. Arquitecta, Composición arquitectónica, ETSA-UPV

Zaida Muxí Martínez

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

David Navarro Moreno

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

Luz Paz Agras

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

Oriol Pons Valladares

Dr. Arquitecto, Tecnología a la Arquitectura, ETSAB-UPC

Jorge Ramos Jular

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

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Patricia Reus

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

Antonio S. Río Vázquez

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, ETSAC-UdC

Silvana Rodrigues de Oliveira

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Carlos Jesús Rosa Jiménez

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, eAM'-UMA

Jaume Roset Calzada

Dr. Físico, Física Aplicada, ETSAB-UPC

Patricia Sabín Díaz

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

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Carla Sentieri Omarrementeria

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

José Vela Castillo

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

Isabel Zaragoza de Pedro

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

1. **Coronawar. La docencia como espacio de resistencia. *Coronawar. Teaching as a space of resistance*.** Ruiz-Plaza, Angela; De Coca-Leicher, José; Torrego-Gómez, Daniel.
2. **Narrativa gráfica: el aprendizaje comunicativo del dibujar. *Graphic narrative: the communicative learning of drawing*.** Salgado de la Rosa, María Asunción; Raposo Grau, Javier Fcob; Butragueño Díaz-Guerra, Belén.
3. **Sobre la casa desde casa: nueva experiencia docente en la asignatura Taller de Arquitectura. *About the house from home: new teaching experience in the subject Architecture Workshop*.** Millán-Millán, Pablo Manuel.
4. **Muéstrame Málaga: Un recorrido por la historia de la arquitectura guiado por el alumnado. *Show me Malaga: A tour through the history of architecture guided by students*.** González-Vera, Víctor Miguel.
5. **Formaciones Feedback. Tres proyectos con materiales granulares manipulados robóticamente. *Feedback Formation. Three teaching projects on robotically manipulated granular materials*.** Medina-Ibáñez, Jesús; Jenny, David; Gramazio, Fabio; Kohler, Matthias.
6. **La novia del Maule, recreación a escala 1:1. *The Maule's Bride, recreation 1:1 scale*.** Zúñiga-Alegría, Blanca.
7. **Docencia presencial con evaluación virtual. La adaptación del sistema de evaluación. *On-site teaching with on-line testing. The adaptation of the evaluation system*.** Navarro-Moreno, David; La Spina, Vincenzina; García-Martínez, Pedro; Jiménez-Vicario, Pedro.
8. **El uso de rompecabezas en la enseñanza de la historia urbana. *The use of puzzles in the teaching of urban history*.** Esteller-Agustí, Alfred; Vigil-de Insausti, Adolfo; Herrera-Piñuelas, Isamar Anicia.
9. **Estrategias educativas innovadoras para la docencia teórica en Arquitectura. *Innovative Educational Strategies for Theoretical Teaching in Architecture*.** Lopez-De Asiain, María; Díaz-García, Vicente.
10. **Los retos de la evaluación online en el aprendizaje universitario de la arquitectura. *Challenges of online evaluation in the Architecture University learning*.** Onecha-Pérez, Belén; López-Valdés, Daniel; Sanz-Prat, Javier.

11. **Zoé entra en casa. La biología en la formación en arquitectura. *Zoé enters the house. Biology in architectural training.*** Tapia Martín, Carlos; Medina Morillas, Carlos.
12. **Elementos clave de una base sólida que estructure la docencia de arquitectura. *Key elements of a solid foundation that structures architectural teaching.*** Santalla-Blanco, Luis Manuel.
13. **Buildings 360º: un nuevo enfoque para la enseñanza en construcción. *Buildings 360º: a new approach to teaching construction.*** Sánchez-Aparicio, Luis Javier; Sánchez-Guevara Sánchez, María del Carmen; Gallego Sánchez-Torija, Jorge; Olivieri, Francesca.
14. **Asignaturas tecnológicas en Arquitectura en el confinamiento: hacia una enseñanza aplicada. *Technological courses in Architecture during lock down: towards an applied teaching.*** Cornadó, Còssima; Crespo, Eva; Martín, Estefanía.
15. **Pedagogía colaborativa y redes sociales. Diseñar en cuarentena. *Collaborative Pedagogy and Social Networks. Design in Quarantine.*** Hernández-Falagán, David.
16. **De Vitruvio a Instagram: Nuevas metodologías de análisis arquitectónico. *From Vitruvius to Instagram: New methodologies for architectural análisis.*** Coeffé Boitano, Beatriz.
17. **Estrategias transversales. El grano y la paja. *Transversal strategies. Wheat and chaff.*** Alfaya, Luciano; Armada, Carmen.
18. **Lo fortuito como catalizador para el desarrollo de una mentalidad de crecimiento. *Chance as a catalyst for the development of a growth mindset.*** Amtmann-Barbará, Sebastián; Mosquera-González, Javier.
19. **Sevilla: Ciudad Doméstica. Experimentación y Crítica Urbana desde el Confinamiento. *Sevilla: Domestic City. Experimentation and Urban Critic from Confinement.*** Carrascal-Pérez, María F.; Aguilar-Alejandro, María.
20. **Proyectos con Hormigón Visto. Repensar la materialidad en tiempos de COVID-19. *Architectural Design with Exposed Concrete. Rethinking materiality in times of COVID-19.*** Lizondo-Sevilla, Laura; Bosch-Roig, Luis.
21. **El Database Driven Lab como modelo pedagógico. *Database Driven Lab as a pedagogical model.*** Juan-Liñán, Lluís; Rojo-de-Castro, Luis.
22. **Taller de visitas de obra, modo virtual por suspensión de docencia presencial. *Building site visits workshop, virtual mode for suspension of in-class teaching.*** Pinilla-Melo, Javier; Aira, José-Ramón; Olivieri, Lorenzo; Barbero-Barrera, María del Mar.

23. **La precisión en la elección y desarrollo de los trabajos fin de máster para una inserción laboral efectiva. *Precision in the choice and development of the final master's thesis for effective job placement.*** Tapia-Martín, Carlos; Minguet-Medina, Jorge.
24. **Historia de las mujeres en la arquitectura. 50 años de investigación para un nuevo espacio docente. *Women's History in Architecture. 50 years of reseach for a new teaching area.*** Pérez-Moreno, Lucía C.
25. **Sobre filtros aumentados transhumanos. *HYPERFILTER, una pedagogía para la acción FOMO. On transhuman augmented filters. HYPERFILTER, a pedagogy for FOMO Action.*** Roig, Eduardo.
26. **El arquitecto ante el nuevo paradigma del paisaje: implicaciones docentes. *The architect addressing the new landscape paradigm: teaching implications.*** López-Sanchez, Marina; Linares-Gómez, Mercedes; Tejedor-Cabrera, Antonio.
27. **'Arquigramers'. *'Archigramers'.*** Flores-Soto, José Antonio.
28. **Poliesferas Pedagógicas. Estudio analítico de las cosmologías locales del Covid-19. *Pedagogical Polysoheres. Analytical study of the local cosmologies of the Covid-19.*** Espegel-Alonso, Carmen; Feliz-Ricoy, Sálvora; Buedo-García, Juan Andrés.
29. **Académicas enREDadas en cuarentena. *Academic mamas NETworking in quarantine.*** Navarro-Astor, Elena; Guardiola-Víllora, Arianna.
30. **Aptitudes de juicio estético y visión espacial en alumnos de arquitectura. *Aesthetic judgment skills and spatial vision in architecture students.*** Iñarra-Abad, Susana; Sender-Contell, Marina; Pérez de los Cobos-Casinello, Marta.
31. **La docencia en Arquitectura desde la comprensión tipológica compositiva. *Teaching Architecture from a compositive and typological understanding.*** Cimadomo, Guido.
32. **Habitar el confinamiento: una lectura a través de la fotografía y la danza contemporánea. *Inhabiting confinement: an interpretation through photography and contemporary dance.*** Cimadomo, Guido.
33. **Docencia Conversacional. *Conversational learning.*** Barrientos-Turrión, Laura.
34. **¿Arquitectura a distancia? Comparando las docencias remota y presencial en Urbanismo. *Distance Learning in Architecture? Online vs. On-Campus Teaching in Urbanism Courses.*** Ruiz-Apilánez, Borja; García-Camacha, Irene; Solís, Eloy; Ureña, José María de.

35. **El taller de paisaje, estrategias y objetivos, empatía, la arquitectura como respuesta. *The landscape workshop, strategies and objectives, empathy, architecture as the answer.*** Jiliberto-Herrera, José Luís.
36. **Yo, tú, nosotras y el tiempo en el espacio habitado. *Me, you, us and time in the inhabited space.*** Morales-Soler, Eva; Minguet-Medina, Jorge.
37. **Mis climas cotidianos. Didácticas para una arquitectura que cuida el clima y a las personas. *Climates of everyday life. Didactics for an Architecture that cares for the climate and people.*** Alba-Pérez-Rendón, Cristina; Morales-Soler, Eva; Martín-Ruiz, Isabel.
38. **Aprendizaje confinado: Oportunidades y percepción de los estudiantes. *Confined learning: Opportunities and perception of college students.*** Redondo-Pérez, María; Muñoz-Cosme, Alfonso.
39. **Arqui-enología online. La arquitectura de la percepción, los sentidos y la energía. *Archi-Oenology online. The architecture of senses, sensibilities and energies.*** Ruiz-Plaza, Angela.
40. **La piel de Samantha: presencia y espacio. Propuesta de innovación docente en Diseño. *The skin of Samantha: presence and space. Teaching innovation proposal in Design.*** Fernández-Barranco, Alicia.
41. **El análisis de proyectos como aprendizaje transversal en Diseño de Interiores. *Analysis of projects as a transversal learning in Interior Design.*** González-Vera, Víctor Miguel; Fernández-Contreras, Raúl; Chamizo-Nieto, Francisco José.
42. **El dibujo como herramienta operativa. *Drawing as an operational tool.*** Bacchiarello, María Fiorella.
43. **Experimentación con capas tangibles e intangibles: COVID-19 como una capa intangible más. *Experimenting with tangible and intangible layers: COVID-19 as another intangible layer.*** Sádaba, Juan; Lenzi, Sara; Latasa, Itxaro.
44. **Logros y Límites para una enseñanza basada en el Aprendizaje en Servicio y la Responsabilidad Social Universitaria. *Achievements and Limits for teaching based on Service Learning and University Social Responsibility.*** Ríos-Mantilla, Renato; Trovato, Graziella.
45. **Generación screen: habitar en tiempos de confinamiento. *Screen Generation: Living in the Time of Confinement.*** De-Gispert-Hernández, Jordi; García-Ortega, Ramón.
46. **Sobre el QUIÉN en la enseñanza arquitectónica. *About WHO in architectural education.*** González-Bandera, María Isabel; Alba-Dorado, María Isabel.

47. **La docencia del dibujo arquitectónico en época de pandemia. *Teaching architectural drawing in times of pandemic.*** Escoda-Pastor, Carmen; Sastre-Sastre, Ramon; Bruscato-Miotto Underlea.
48. **Aprendizaje colaborativo en contextos postindustriales: catálogos, series y ensamblajes. *Collaborative learning in the post-industrial context: catalogues, series and assemblies.*** de Abajo Castrillo, Begoña; Espinosa Pérez, Enrique; García-Setién Terol, Diego; Ribot Manzano, Almudena.
49. **El Taller de materia. Creatividad en torno al comportamiento estructural. *Matter workshop. Creativity around structural behavior.*** Arias Madero, Javier; Llorente Álvarez, Alfredo.
50. **Human 3.0: una reinterpretación contemporánea del Ballet Triádico de Oskar Schlemmer. *Human 3.0: a contemporary reinterpretation of Oskar Schlemmer's Triadic Ballet.*** Tabera Roldán, Andrés; Vidaurre-Arbizu, Marina; Zuazua-Ros, Amaia; González-Gracia, Daniel.
51. **¿Materia o bit? Maqueta real o virtual como herramienta del Taller Integrado de Proyectos. *Real or Virtual Model as an Integrative Design Studio Tool.*** Tárrago-Mingo, Jorge; Martín-Gómez, César; Santas-Torres, Asier; Azcárate-Gómez, César.
52. **Un estudio comparado. Hacia la implantación de un modelo docente mixto. *A comparative study. Towards the implementation of a mixed teaching model.*** Pizarro Juanas, María José; Ruiz-Pardo, Marcelo; Ramírez Sanjuán, Paloma.
53. **De la clase-basílica al mapa generativo: Las redes colaborativas del nativo digital. *From the traditional classroom to the generative map: The collaborative networks of the digital native.*** Martínez-Alonso, Javier; Montoya-Saiz, Paula.
54. **Confinamiento liberador: experimentar con materiales y texturas. *Liberating confinement: experimenting with materials and textures.*** De-Gispert-Hernández, Jordi.
55. **Exposiciones docentes. Didáctica, transferencia e innovación en el ámbito académico. *Educational exhibitions. Didacticism, transfer and innovation into the academic field.*** Domingo Santos, Juana; Moreno Álvarez, Carmen; García Píriz, Tomás.
56. **Comunicación. Acción formativa sobre la comunicación efectiva. *Communication. Training action about the effective communication.*** Rivera, Rafael; Trujillo, Macarena.
57. **Oscilación entre teoría y práctica: la representación como punto de equilibrio. *Oscillation between theory and practice: representation as a point of balance.*** Andrade-Harrison, Pablo.

58. **Construcción de Sentido: Rima de Teoría y Práctica en el Primer Año de Arquitectura. *Construction of Meaning: Rhyme of Theory and Practice in the First Year of Architecture.*** Quintanilla-Chala, José; Razeto-Cáceres, Valeria.
59. **Propuesta innovadora en el Máster Oficial en Peritación y Reparación de Edificios. *Innovative proposal in the Official Master in Diagnosis and Repair of Buildings.*** Pedreño-Rojas, Manuel Alejandro; Pérez-Gálvez, Filomena; Morales-Conde, María Jesús; Rubio-de-Hita, Paloma.
60. **La inexistencia de enunciado como enunciado. *The nonexistence of statement as statement.*** García-Bujalance, Susana.
61. **Blended Learning en la Enseñanza de Proyectos Arquitectónicos a través de Miro. *Blended Learning in Architectural Design Education through Miro.*** Coello-Torres, Claudia.
62. **Multi-Player City. La producción de la ciudad negociada: Simulaciones Docentes. *Multi-Player City. The production of the negotiated city: Educational Simulations.*** Arenas Laorga, Enrique; Basabe Montalvo, Luis; Muñoz Torija, Silvia; Palacios Labrador, Luis.
63. **Proyectando un territorio Expo: grupos mixtos engarzando el evento con la ciudad existente. *Designing an Expo space: mixed level groups linking the event with the existing city.*** Gavilanes-Vélaz-de-Medrano, Juan; Castellano-Pulido, Javier; Fuente-Moreno, Jesús; Torre-Fragoso, Ciro.
64. **Un pueblo imaginado. *An imagined village.*** Toldrà-Domingo, Josep Maria; Farreny-Morancho, Jaume; Casals-Roca, Raquel; Ferré-Pueyo, Gemma.
65. **El concurso como estrategia de aprendizaje: coordinación, colaboración y difusión. *The contest as a learning strategy: coordination, collaboration and dissemination.*** Fernández Villalobos, Nieves; Rodríguez Fernández, Carlos; Geijo Barrientos, José Manuel.
66. **Aprendizaje-Servicio para la diagnosis socio-espacial de la edificación residencial. *Service-Learning experience for the socio-spatial diagnosis of residential buildings.*** Vima-Grau, Sara; Tous-Monedero, Victoria; Garcia-Almirall, Pilar.
67. **Creatividad con método. Evolución de los talleres de Urbanismo+Proyectos de segundo curso. *Creativity within method. Evolution of the second year Architecture+Urban design Studios.*** Frediani Sarfati, Arturo; Alcaina Pozo, Lara; Rius Ruiz, Maria; Rosell Gratacòs, Quim.
68. **Estrategias de integración de la metodología BIM en el sector AEC desde la Universidad. *Integration strategies of the BIM methodology in the AEC sector from the University.*** García-Granja, María Jesús; de la Torre-Fragoso, Ciro; Blázquez-Parra, Elidia B.; Martín-Dorta, Norena.

69. **Taller experimental de arquitectura y paisaje. Primer ensayo “on line”.**
Architecture and landscape experimental atelier. First online trial. Coca-Leicher, José de; Fontcuberta-Rueda, Luis de.
70. **camp_us: co-diseñando universidad y ciudad. Pamplona, 2020. camp_us: co-designing university and city. Pamplona 2020.** Acilu, Aitor; Larripa, Adrián.
71. **Convertir la experiencia en experimento: La vida confinada como escuela de futuro. Making the experience into experiment: daily lockdown life as a school for the future.** Nanclares-daVeiga, Alberto.
72. **Urbanismo Acción: Enfoque Sostenible aplicado a la movilidad urbana en centros históricos. Urbanism Action: Sustainable Approach applied to urban mobility in historic centers.** Manchego-Huaquipaco, Edith Gabriela; Butrón-Revilla, Cinthya Lady.
73. **Arquitectura Descalza: proyectar y construir en contextos frágiles y complejos. Barefoot Architecture designing and building in fragile and complex contexts.** López-Osorio, José Manuel; Muñoz-González, Carmen M.; Ruiz-Jaramillo, Jonathan; Gutiérrez-Martín, Alfonso.
74. **I Concurso de fotografía de ventilación y climatización: Una experiencia en Instagram. I photography contest of ventilation and climatization: An experience on Instagram.** Assiego-de-Larriva, Rafael; Rodríguez-Ruiz, Nazaret.
75. **Urbanismo participativo para la docencia sobre espacio público, llegó el confinamiento. Participatory urbanism for teaching on public space, the confinement arrived.** Telleria-Andueza, Koldo; Otamendi-Irizar, Irati.
76. **WhatsApp: Situaciones y Programa. WhatsApp: Situations and Program.** Silva, Ernesto; Braghini, Anna; Montero Paulina.
77. **Los talleres de experimentación en la formación del arquitecto humanista. The experimental workshops in the training of the humanist architect.** Domènech-Rodríguez, Marta; López López, David.
78. **Role-Play como Estrategia Docente en el Aprendizaje de la Construcción. Role-Play as a Teaching Strategy in Construction Learning.** Pérez-Gálvez, Filomena; Pedreño-Rojas, Manuel Alejandro; Morales-Conde, María Jesús; Rubio-de-Hita, Paloma.
79. **Enseñanza de la arquitectura en Chile. Acciones pedagógicas con potencial innovador. Architectural teaching in Chile. Pedagogical actions with innovative potential.** Lagos-Vergara, Rodrigo; Barrientos-Díaz, Macarena.

80. **Taller vertical y juego de roles en el aprendizaje de programas arquitectónicos emergentes. *Vertical workshop and role-playing in the learning of emerging architectural programs.*** Castellano-Pulido, F. Javier; Gavilanes-Vélaz de Medrano, Juan; Minguet-Medina, Jorge; Carrasco-Rodríguez, Francisco.
81. **Un extraño caso de árbol tenedor. Madrid y Ahmedabad. Aula coopera [Spain/in/India]. *A curious case of tree fork. Madrid and Ahmedabad. Aula coopera [Spain/in/India].*** Montoro-Coso, Ricardo; Sonntag, Franca Alexandra.
82. **La escala líquida. Del detalle al territorio como herramienta de aprendizaje. *Liquid scale. From detail to territory as a learning tool.*** Solé-Gras, Josep Maria; Tifena-Ramos, Arnau; Sardà-Ferran, Jordi.
83. **Empatía a través del juego. La teoría de piezas sueltas en el proceso de diseño. *Empathy through playing. The theory of loose parts in Design Thinking.*** Cabrero-Olmos, Raquel.
84. **La docencia de la arquitectura durante el confinamiento. El caso de la Escuela de Valencia. *Teaching architecture in the time of stay-at-home order. The case of the Valencia School.*** Cabrera i Fausto, Ivan; Fenollosa Forner, Ernesto.
85. **Proyectos Arquitectónicos de programa abierto en lugares invisibles. *Architectural Projects of open program in invisible places.*** Alonso-García, Eusebio; Blanco-Martín, Javier.

Poliesferas Pedagógicas. Estudio analítico de las cosmologías locales del Covid-19

Pedagogical Polyspheres. Analytical study of the local cosmologies of the Covid-19

Espegel-Alonso, Carmen^a; Feliz-Ricoy, Sálvora^b; Buedo-García, Juan Andrés^c

^aDepartamento de Proyectos Arquitectónicos, Universidad Politécnica de Madrid, España, Carmen.espegel@upm.es; ^bDepartamento de Proyectos Arquitectónicos, Universidad Politécnica de Madrid, España, salvora.feliz@upm.es; ^cMáster de Proyectos Arquitectónicos Avanzados, Universidad Politécnica de Madrid, España, juanandres.buedo@gmail.com

Abstract

Due to the new pandemic reality, our classrooms have been modified, evolving from on-site to online format. The screen sharing phenomenon is now the communication and expression medium of different lives which share the same virtual space, physically separated only by few centimeters. This research focuses on the experienced reality and analyzes the virtual experience of the spatial reality of our new educational environments. We propose a specific graphic analysis methodology which allows to examine the domestic spaces turned into academic spaces, expanding the knowledge about our new physical-virtual classrooms. The result is a polyspheres atlas that collects every object that we share virtually on our screens. This atlas visualizes the inversion of the classical structures of our classrooms, because the furniture or device is now the focus of our attention.

Keywords: *architectural projects, confined teaching, new domesticities, polyspheres, virtual classroom.*

Thematic areas: *architectural projects, ICT tools, confined teaching.*

Resumen

Debido a la nueva realidad pandémica, nuestras aulas se han visto modificadas, pasando de un formato presencial al virtual. El fenómeno de compartir pantalla se ha convertido en el soporte de comunicación y expresión de vidas distintas que compartimos un mismo espacio virtual, separándonos físicamente tan sólo unos centímetros. Esta investigación observa la realidad experimentada y analiza la experiencia virtual de la realidad espacial de nuestros nuevos entornos educativos. Para ello, se propone una metodología específica de análisis gráfico que permite examinar los espacios domésticos convertidos en docentes, ampliando el conocimiento sobre nuestras nuevas aulas físico-virtuales. El resultado es un atlas de poliesferas que recoge todos los objetos que nos acompañan virtualmente en nuestras pantallas, con el que se visibiliza la inversión de las estructuras clásicas de nuestras aulas, siendo ahora el mueble el centro de nuestra atención.

Palabras clave: *proyectos arquitectónicos, docencia confinada, nuevas domesticidades, poliesferas, aula virtual.*

Bloque temático: *proyectos arquitectónicos, herramientas TIC, docencia confinada.*

“Moderna, postmoderna, ecléctica: tolerante y despótica a un tiempo, transparente y telematizada, sometida a impresionantes flujos de comunicación, expuesta a la transformación más radical e irreversible de cuantas ha protagonizado la humanidad, ésta es nuestra época. Una creciente complejidad agenciada por múltiples procesos y que arrastra consigo la modificación de aquellas estructuras simbólicas con las que hemos pensado los diferentes órdenes que configuran nuestra cultura. En su lugar, una profunda disolución y metamorfosis anuncia un tiempo indefinido, no resuelto, regido por las más fuertes homologaciones y las más estrictas diferencias. Ese espacio se presenta hoy como el lugar de la incertidumbre y de la invención.

Nadie sabe si su suerte quedará decidida desde la pura ley de la entropía –puras relaciones de fuerza- o será mediada por la construcción de nuevos tipos de orden cualificadores, todavía posiblemente en desarrollo (...)”

(Gausa Navarro, 2010)

Estar en el mundo, nos recuerda Sloterdijk (2006), es vivir en esferas, espacios de relación, climas o atmósferas, cuyo análisis dice más de la vida humana que la consideración del individuo autónomo o de las diversas posiciones que la ciencia y la metafísica le han asignado. (Vásquez Rocca, 2007)

Vivir es crear entornos, espacios simbólicos habitados, donde las personas se protegen, forman, evolucionan y fabrican su identidad. Y es precisamente por eso que el imaginario de la vivienda está en nosotros, porque nosotros nos hemos construido en ellas.

1. Nuevos entornos pandémicos

A todos nos ha tocado vivir en esta nueva realidad pandémica propiciada por el Covid-19, la cual nos está ofreciendo un marco doméstico y pedagógico distinto a los cánones normativos y experienciales que habíamos vivido anteriormente. Gran parte de nuestros encuentros han pasado de ser presenciales a ser realizados de forma on-line, lo que ha implicado que nuestro día a día haya cambiado drásticamente. Tanto la reducción de nuestra libertad de movimiento, como el aumento de la distancia que nos separa, como la entrada forzada de los espacios de trabajo y aprendizaje en nuestro ámbito doméstico, ha supuesto un cambio radical en la forma de relacionarnos con nuestro entorno inmediato. Esto ha generado modificaciones en la gestión de nuestra forma de habitar, así como alteraciones en nuestros espacios de relación e intimidad. Los posibles trastornos que estas nuevas variables físicas podrían haber propiciado, han sido sedados por internet y las nuevas tecnologías. Se ha desdibujado esa distancia corpórea, las fronteras han desaparecido y ahora medimos nuestros deseos y querencias a través de una distancia emocional soportada por un contexto tecnológico. Nuestras reuniones formales e informales no se han producido exclusivamente dentro de un marco físico convencional, sino que, dada la situación de confinamiento vivida, en múltiples ocasiones se veían reducidas a un espacio virtual, un área multipantalla inundada de variopintas esferas personales. Las diversas plataformas telemáticas de comunicación han deconstruido las estructuras clásicas existentes, ya no sólo las espaciales, sino también las metodológicas aplicadas a la pedagogía. El fenómeno de compartir pantalla se ha convertido en el medio de comunicación y expresión de vidas distintas y culturas dispares que, paradójicamente, sólo se encuentran separadas por escasos centímetros. Esto nos ha llevado a la generación de atmósferas virtuales específicas a través de nuestros dispositivos tecnológicos, lo que ha modificado la manera de percibir y usar el espacio.

Como consecuencia, surgen nuevas construcciones mentales y relaciones entre el espacio doméstico y el del aula,¹ lo que hemos venimos a denominar como “poliesferas Pedagógicas”.

Con el nombre de “poliesferas pedagógicas” hacemos alusión a la imagen de una comunidad educativa espumosa y en constante reciclaje. Recordemos que Sloterdijk (2006) se refería con un término similar a la imagen de la identidad de una sociedad en constante fluctuación, ondulante y espumosa. Esa imagen es equiparable a la de un conjunto que intenta dar cuenta del carácter multifocal de la vida moderna, así como de los movimientos de expansión de los sujetos que se trasladan y aglomeran hasta formar redes en las que se establecen complejas y frágiles interrelaciones, carentes de centro y en constante movilidad expansiva o decreciente. De esta forma, Sloterdijk devuelve el protagonismo al individuo, ya que lo humano no está excluido, y de ahí la importancia de los espacios, de las atmósferas, o de las esferas en las que se desenvuelve, así como la trascendencia también de lo íntimo, de nuestros objetos. Es precisamente esto último, la mezcla de lo individual y de lo colectivo, de una identidad plural y de constante cambio, lo que se manifiesta en nuestras aulas virtuales, ya que la imagen de nuestros universos protectores se ve implosionada por este nuevo escenario virtual. Esta situación propicia curiosas interacciones donde la vida doméstica y académica se desarrollan multifocalmente.

Establecemos como punto de partida que dicho carácter multifocal ha formateado nuestras nuevas aulas hacia una multiplicidad de micro-relatos que interactúan de modo agitado, y que constituyen una nueva imagen de aula poliesférica. Es decir, el umbral del aula física se ha traspasado, generándose fricciones entre distintos círculos de docentes y alumnos, lo que ha creado afinidades complejas y formado un conglomerado cuyo resultado es un aula virtual conformada por aquellos elementos personales que se encuentran localizados más próximos a nuestra pantalla. Inspirados en Augé (1992, pág. 44), denominaremos estos entornos domésticos como “cosmologías locales”, refiriéndonos a “aquellos sistemas de representación que permiten dar forma a las categorías de la identidad y de la alteridad.”

Estas “cosmologías locales” se materializan mediante todos aquellos objetos que se transparentan en nuestras pantallas y que rompen nuestra privacidad de cara a aquellos usuarios que se encuentran al otro lado del dispositivo tecnológico. Por tanto, representan la condición del espacio a través del peso específico de los objetos que conforman nuestras esferas. Estas esferas se encuentran interconectadas mediante una envoltura virtual (dada por nuestros medios de telecomunicación o virtualización) y generan una confusión tal para los sentidos, que nuestra capacidad analítica espacial, especialmente en lo que respecta a la escala objetual, se ve mermada. Esto supone una merma de nuestra percepción de la realidad, lo que nos lleva a interpretar todas las esferas visualizadas en la pantalla como un contexto virtual más ecuánime e igualitario. Este escenario podría asimilarse al de la televisión, que el filósofo Marshall McLuhan (McLuhan, 1996) definía como un medio no sólo óptico o acústico, sino incluso táctil, es decir, equipado de una textura virtual que cargaba de un nuevo significado la lectura a través de esta interfaz.

¹ Recordemos que ya los situacionistas de mediados del S. XX pervirtieron la forma de ver y vivir la ciudad. Guy Debord en su proyecto “The Naked City” de 1957, representa la ciudad a través de un mapa “psicogeográfico”, en el que se muestra la “deriva” como experiencia fragmentada de la “realidad existencial” de la ciudad. Este mapa y su realidad no dejan de ser cercanos a nuestra denominada “nueva realidad pandémica”, pudiéndose trasladar a la vivencia doméstico-pedagógica a través de la red. La consideramos, por esta razón, una “deriva macro-objetual”, “hiperidentitaria” y fuente de distintos tipos de analogías y diferencias espaciales, que marcan la profundidad de comprensión del lugar (virtual) en constante metamorfosis.

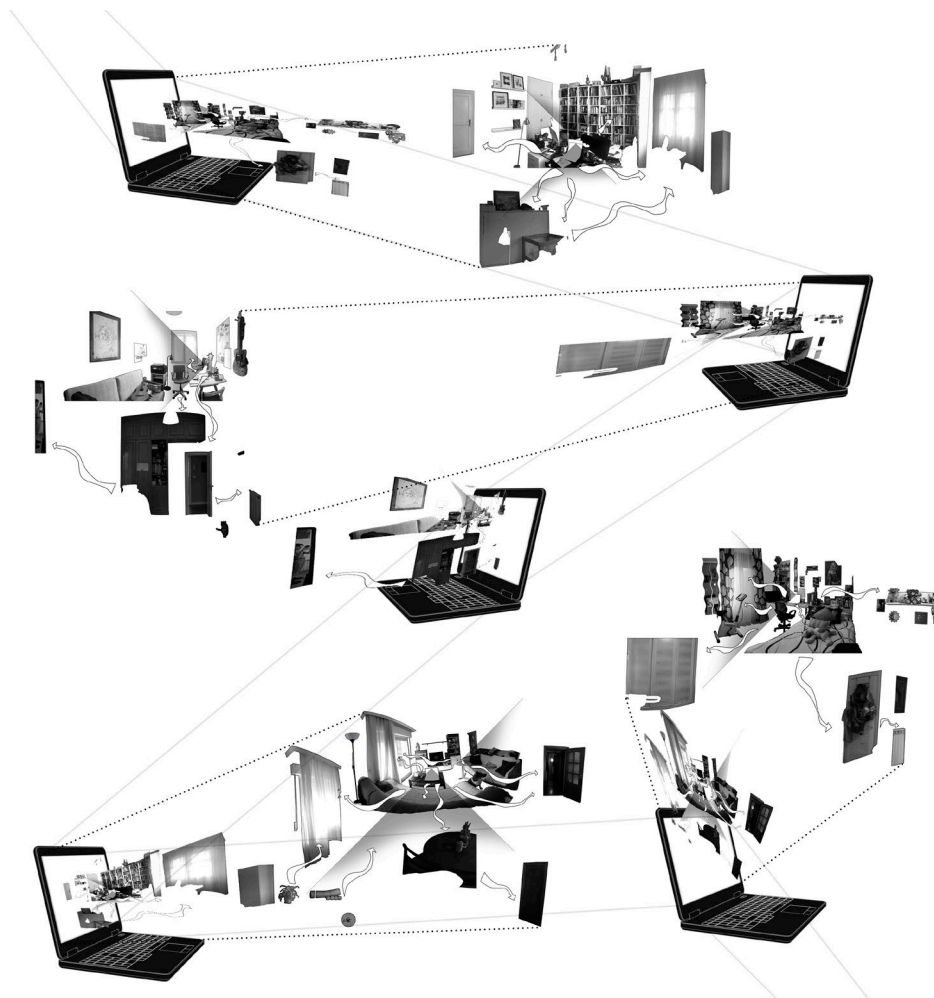


Fig. 1 Cosmologías locales. Collage subliminal. Fuente: Elaboración propia

Claramente, la obligación del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) como medio para cubrir nuestras necesidades y carencias educativas durante la pandemia, ha mostrado una realidad atípica y de la que podemos extraer patrones y protocolos que nos ayudarán a implementar las dinámicas educativas existentes. Parece que, de alguna forma, las TIC's se nos presentan como un sistema más participativo tanto dentro, como fuera de las aulas, puesto que consiguen que las fronteras existentes entre nuestras esferas domésticas y académicas se diluyan. Esto supone la irrupción de las actividades académicas más allá de los espacios específicos preconcebidos y posibilita en mayor medida la generación de vínculos de afinidad en torno al conocimiento. La construcción de comunidades que procesan, comparten y reformatean información de modo virtual, es ya una realidad en constante evolución. Esto nos sitúa en un sistema de educación universitaria en red, o como enuncia Cornier (2008), una educación rizomática. En este sentido, "la educación, al igual que una estructura rizomática, no tiene un centro ni un límite; más bien, está constituida por un número de nodos semindependientes, cada uno de los cuales es capaz de crecer y extenderse y está limitado sólo

por los límites de su propio hábitat” (Canet-Rosselló, Gelabert-Amengual, Juanes-Juanes, & Pascual-García, 2018).

De este modo, la pantalla de nuestros dispositivos se transforma en el medio de acceso igualitario de la realidad esférica para la puesta en común a modo de asamblea. Es así como, en nuestros espacios pedagógicos, se ha instaurado la cultura de lo igual o de lo tipológico, que se ha visto supeditada inevitablemente a la cultura de las relaciones topológicas. La interacción de todas nuestras esferas genera una topología común, una asamblea virtual pedagógica en la que nuestros objetos personales construyen un entorno virtual educativo conjunto. En este escenario colectivo parece que queda en suspenso la relación entre espacio y función, puesto que la pantalla homogeniza todas estas proyecciones a un mero telón de fondo. Esto cambia las relaciones que se establecen entre tamaño y dimensión en un plano físico, que en palabras de Cánovas (2015, pág. 72) se describen como “el tamaño es universal, la dimensión no es universal, la dimensión es convencional, y por lo tanto es cultural. Es la relación entre las cosas la que determina la escala de las cosas. Y, por lo tanto, la escala fluctúa constantemente. Pone en relación las cosas. Tiene esa condición absolutamente cultural”. Así, frente a un aula física, donde se afronta una realidad en masa y de carácter unifocal, en la que las miradas se dirigen hacia el docente, la pizarra o un ejercicio; el aula virtual se posiciona trazando un espacio pedagógico multifocal y flexible, a través de la participación secuenciada individual de los asistentes.

2. Objetivos y metodología

A raíz de la experiencia virtual que nos ha tocado vivir, este trabajo pretende mostrar la nueva realidad espacial de nuestros entornos virtuales educativos, por considerarse que en ellos se solapan la vida doméstica, profesional y académica. Estos entornos, que hemos dado en llamar “esferas”, son gravitaciones de diferentes objetos que posibilitan una diversidad de usos, y la consecuente generación de dinámicas espaciales distintas a las que se facilitan en las aulas físicas.

Para ello, se propone una metodología específica de análisis gráfico que permite examinar los espacios docentes y domésticos, ampliando el conocimiento sobre nuestras nuevas aulas físico-virtuales que consideramos entornos para una pedagogía híbrida. Para la elaboración de esta investigación se ha generado una convocatoria abierta difundida a través de Instagram, bajo el nombre de “Compartir pantalla”, buscándose la participación de discentes y docentes vinculados a programas de grado y máster de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid en el curso académico 2019/2020. Como material de estudio se solicita una imagen de su espacio de trabajo durante el confinamiento, la de su cosmología local. Todas las fotografías recopiladas crean una nube de la que se han extraído los elementos simbólicos que generan dichas atmósferas. De esta forma, se han detectado elementos comunes y específicos, categorizados a través de esquemas analítico-gráficos. El conjunto de estos redibujados crea un catálogo poliesférico en el que se reconoce el mínimo común múltiplo de estos escenarios pedagógicos. De este modo, se detallará la complejidad de los escenarios de la cotidianidad doméstico-académica de la pandemia.

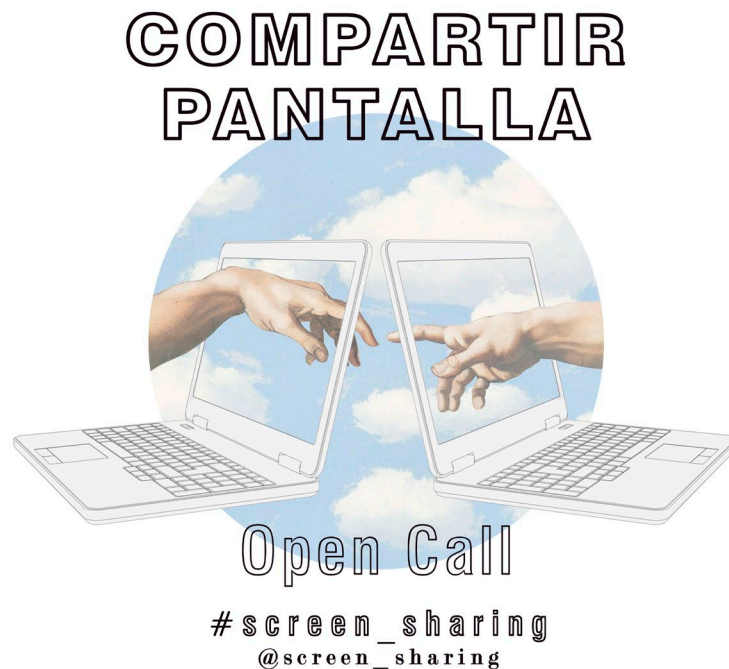


Fig. 2 Convocatoria abierta en Instagram "Compartir Pantalla". Fuente: Elaboración propia

3. Análisis de cosmologías locales

Para el análisis de estas cosmologías locales se ha contado con la participación de 80 usuarios, entre los que se encuentran docentes y discentes. Las atmósferas extraídas de las fotografías son observadas y redibujadas, generándose una descomposición analítica de todas las variables simbólicas que las cargan de significado. Se posibilita así una lectura transversal de las mismas desde un interés pedagógico-espacial. El análisis de estos escenarios se genera a través de tres procedimientos diferenciados:

- Análisis 1. Catálogo de objetos de la cotidianidad. Se extrae cuantitativamente el porcentaje del número de apariciones de cada objeto en la totalidad de los espacios de estudio.
- Análisis 2. Descripción de variables físicas que interactúan con la pantalla:
 - Espacio inicial de apropiación visualizado. La estancia puede ser: estar-salón, dormitorio o estudio, entre otras.
 - Ventanas. Estudio de la relación espacial de la fenestración con respecto al medio tecnológico de comunicación virtual. Relación: lateral, frontal o trasera.
 - Puerta de acceso. Estudio de la relación espacial del acceso a la estancia con respecto al medio tecnológico de comunicación virtual. Relación: lateral, frontal o trasera.
 - Cualificación del fondo. Estudio del tipo y objetos mostrados a través de la pantalla.
 - Color del espacio físico. Colores: fondo blanco u otros colores.
 - Superficie estimada de la estancia. Análisis de los m² estimados del espacio desde donde se comparte pantalla.
- Análisis 3. Cualificación de las estancias:
 - Media del % de elementos en cada espacio que son considerados laborales.
 - El % de visibilización del espacio doméstico cuya naturaleza es laboral.



Fig. 3 Análisis de una cosmología local tipo sala de estudio. Fuente: Elaboración propia

De forma previa al desarrollo de estos análisis de cosmologías locales, y con la intención de facilitar la comprensión y lectura de las atmósferas de estudio, se procede a la elaboración de dos tipos de documentos consistentes en redibujar, reinterpretar y redefinir las relaciones que se producen entre los elementos que interactúan en dichos espacios.

En primer lugar, se genera una imagen tipo collage, un montaje donde la atmósfera representada se descompone. Para ello, se hace una selección intencional de los elementos más representativos, estableciéndose los posibles vínculos entre objetos y espacios potenciales de trabajo. El documento resultante se considera un collage de intenciones y relaciones, que identifica los objetos que activan el espacio y posibilitan un mayor conocimiento del mismo.

Tras los collages de intenciones, se desarrollan unos redibujados de estos espacios por medio de la identificación de los elementos existentes a través de bloques gráficos. El uso del bloque es intencionado, puesto que es la forma de unificar los objetos en patrones de estudio para todos los escenarios. Esto supone la traducción gráfica de todas las imágenes proporcionadas por los usuarios, es decir, se crea un código de representación unificado como instrumento de síntesis simbólica del espacio. Éste es el medio por el que se llega a un entendimiento más conciso de las atmósferas y los elementos que las cargan de significado.



Fig. 4 Redibujado-Codificación gráfica de una cosmología local tipo sala de estar. Fuente: Elaboración propia

3.1 Análisis 1. Catálogo de objetos de la cotidianidad

En este apartado se condensa el estudio de aparición de todos aquellos objetos comunes y no comunes a las atmósferas de estudio. Para ello se crea un catálogo de objetos de la cotidianidad (en %) de visionado de cada uno de ellos en la totalidad de los espacios. Este atlas gráfico y estadístico nos permitirá categorizar los objetos y establecer relaciones de orden, definiendo las jerarquías que realmente cosen esta escenografía poliesférica.

3.2 Análisis 2. Variables físicas que interactúan con la pantalla

Este procedimiento constituye un salto más profundo en el análisis de las esferas que friccionan entre sí a través de nuestras pantallas. Para ello, se hace una descripción gráfica y estadística de las distintas variables físicas, proporcionándose la cuantificación (%) de los tipos de espacios. Para este análisis nos servimos de la evaluación de los elementos arquitectónicos de las estancias, así como de sus dimensiones y composición.

Se considera de vital importancia la relación que se establece entre la pantalla de nuestros dispositivos y la ubicación de las ventanas y puertas (elementos de interacción entre el exterior físico y la atmósfera de proyección), puesto que son variables que alteran fuertemente la percepción del espacio y lo cualifican en términos de uso y privacidad. Las principales formas de relación de estos elementos arquitectónicos y el dispositivo se describirán como: lateral, frontal y fondo.

De igual modo, la relación con el fondo que se comparte es importante a efectos de análisis. Por ello, se categorizan de manera porcentual los objetos más proclives a aparecer en pantalla, así como el color tipo que inunda dichos escenarios físicos.

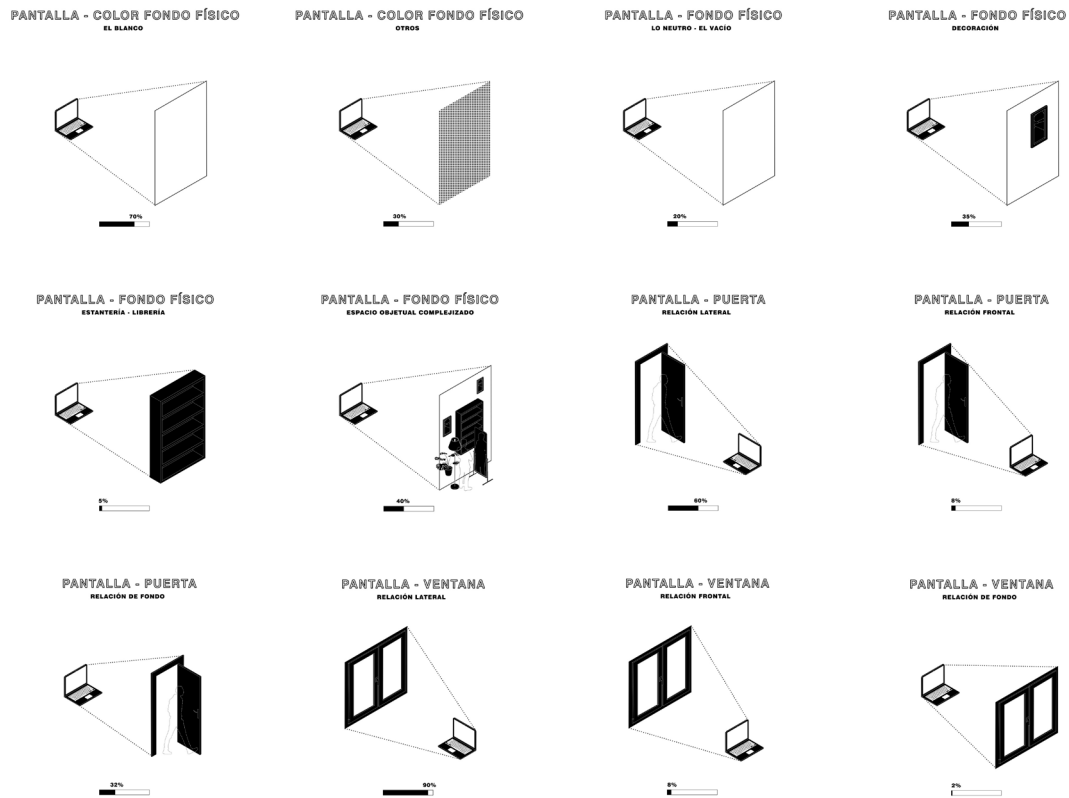


Fig. 5 Catálogo de interacción Pantalla-fondo. Fuente: Elaboración propia

3.3 Análisis 3. Cualificación de las estancias

Se pretende realizar un reconocimiento de la menor o mayor capacidad de adaptación de los espacios domésticos a un contexto híbrido doméstico-académico. Se visibiliza para ello la idoneidad o no de los espacios domésticos para un uso pedagógico, a través de la categorización de los objetos en función de su programa.

4. Resultados

4.1 Atlas Poliesférico

Este atlas o catálogo de objetos simbólicos, es una síntesis espacial y estadística de los objetos que determinan la condición de nuestros espacios. En él se recogen 48 objetos tipo con una carga simbólica determinada y, por ende, determinista. Dentro de la amplia variedad tipológica de objetos que se encuentran en las cosmologías locales, destacaremos algunos datos que nos parecen de interés:

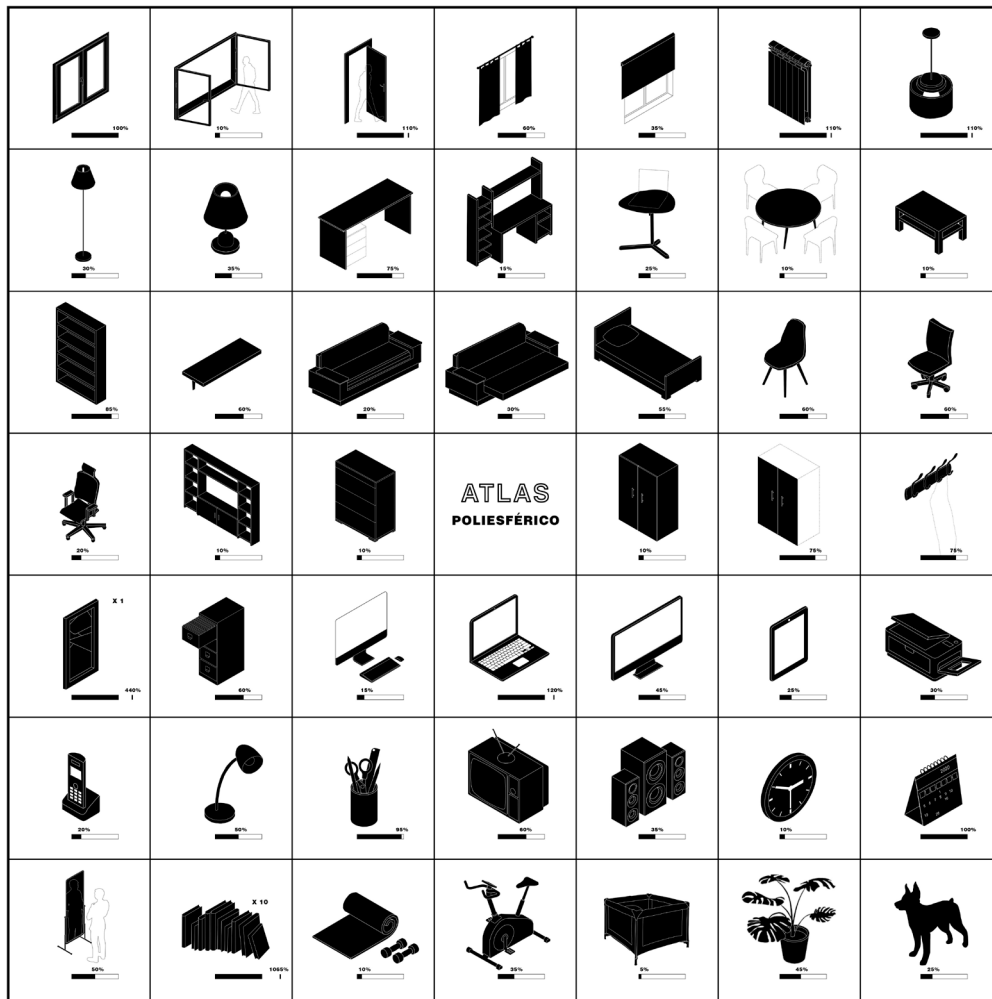


Fig. 6 Atlas poliesférico. Fuente: Elaboración propia

- Un 75% de los espacios de trabajo cuentan con una mesa de escritorio específica.
- En torno a un 85% de los espacios dispone de una estantería.
- La presencia de sillas ergonómicas se encuentra en un 20% de los escenarios.
- La decoración de las paredes es una constante común que asciende al 440% de su presencia.
- Los ordenadores de mesa (15%) pierden presencia frente a los ordenadores portátiles (120%), mientras que las tablet's se posicionan como un medio alternativo a ambos (25%).
- Las dobles pantallas de trabajo son un objeto cada vez más demandado, observándose en un 45% de las situaciones.
- El teléfono fijo apenas cuenta con un 20% de presencia.
- El control del tiempo, de los objetivos a cumplir a corto, medio y largo plazo es reseñable, teniendo este punto de vista su interés en la existencia de un calendario en el 100% de los escenarios.

- Un 10% de los espacios dispone de material deportivo.
- Un 5% de los espacios dispone de objetos de cuidado infantil.
- Las plantas tienen una presencia media, con un porcentaje del 45%.
- Sólo un 25% de los espacios cuentan con una mascota.

4.2 Variables físicas que interactúan con la pantalla

4.2.a Espacios tipo de apropiación de pantalla

Se ha detectado la presencia de 4 espacios tipo utilizados para la interacción académica. A modo de resumen, se extraen los siguientes datos:

- Un 55% de las conexiones se realizan desde dormitorios, los cuáles poseen una superficie media estimada en torno a 11.00m².
- Un 30% se desarrolla en salas de estar, con una superficie media estimada en torno a 13.00m².
- Un 11% se realizaron desde salas de estudio, con una superficie media estimada en torno a 15.00m².
- Un 4% tuvieron lugar en comedores, con una superficie media estimada en torno a 18.00m².

4.2.b Variables de relación pantalla-espacio de apropiación

Con respecto a la relación que se establece entre la pantalla del dispositivo y las ventanas, se ha observado que en un 90% la ubicación de la fenestración se produce de forma lateral a la pantalla, mientras que en un 8% la ventana se enfrenta al dispositivo. Únicamente en un 2% la pantalla se encuentra como fondo del espacio de trabajo.

Con respecto a la relación que se ha encontrado de los accesos físicos a la estancia respecto a los dispositivos electrónicos de conexión, un 60% de puertas se localizan lateralmente a la pantalla, mientras que únicamente 8% se sitúan frontalmente. Sin embargo, en el 32% de las situaciones la puerta se encuentra al fondo de la estancia.

Con respecto al fondo físico compartido, en un 20% de las ocasiones el fondo es neutro, es decir, que carece de la presencia de cualquier objeto simbólico. Destacan en un 40% los fondos invadidos por un telón complejo de objetos carentes de centro y del que se sustrae la existencia de una esfera íntima, producto de la aglomeración de recuerdos. En un 35% de las situaciones recogidas, el fondo cuenta con la presencia de elementos con un cariz decorativo y, por lo tanto, intencional. Sin embargo, únicamente un 5% de cuenta con la presencia de una estantería o librería.

4.3 Cualificación de estancias

Con respecto al fondo, los colores y la luz que se han detectado en el análisis de las fotografías de las estancias, se destaca principalmente que todas las habitaciones cuentan con la presencia de luz natural. Esta luz nunca es de carácter cenital, sino que se procura a través de huecos verticales de dimensión variable.

La presencia de ventanas es de un 10% en relación a la superficie de toda la estancia, cuyo color es blanco o neutro en un 70%, mientras que en los casos restantes se detectan colores diferentes.

4.4 Diferentes naturalezas de los objetos

Dentro del atlas poliesférico hemos aglutinado objetos, piezas y fragmentos cuyo carácter se aproxima potencialmente a un uso más laboral que doméstico dentro de una estancia. Se han detectado 11 objetos que permiten una lectura transversal de lo doméstico y visibilizan la adaptación de nuestros espacios de vivienda a un contexto virtual pedagógico, lo que los convierte en híbridos.

Así, dados 4 espacios domésticos tipo de apropiación multipantalla (dormitorio, sala de estar, comedor y sala de estudio), se elaboran 4 subatlas poliesféricos orientados a la especificidad de cada uno de los mismos. Estos catálogos analíticos recogen la aparición de sus objetos de trabajo más característicos.

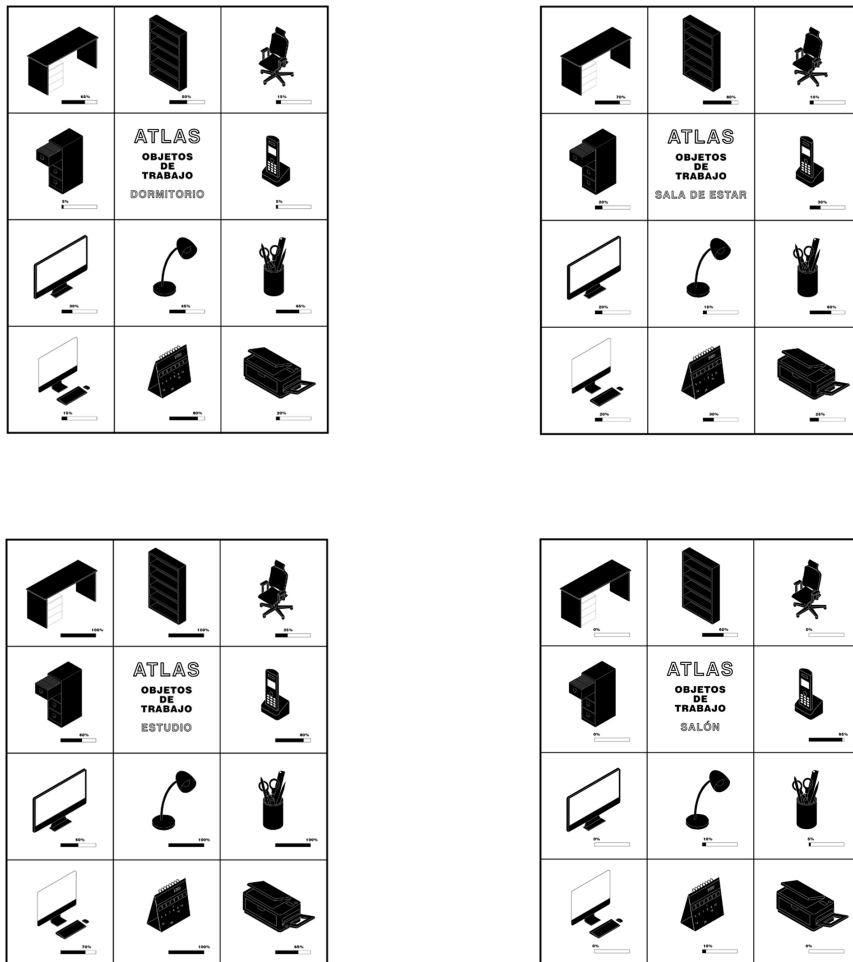


Fig. 7 Atlas objetos de trabajo. Fuente: Elaboración propia

Estos resultados facilitan el entendimiento de la capacidad de metamorfosis de nuestra domesticidad hacia entornos pedagógicos, fundamentándose en la carga simbólica y funcional de los objetos encontrados en las atmósferas facilitadas. Como observaciones reseñables obtenidas del análisis de estos subatlas destacaremos los dormitorios se cualifican con objetos académicos en un 40%, mientras que las salas de estar lo hacen en un 50%, los comedores en un 30% y las salas de estudio en un 80%.

4.5 Nuevas realidades domésticas

Fruto de los resultados gráficos y estadísticos obtenidos, y con la intención de hacer una lectura e interpretación de estos nuevos escenarios híbridos entre lo doméstico y lo pedagógico, podremos describir estas nuevas micro-realidades de la siguiente manera:

- La pantalla del ordenador o el dispositivo tecnológico se ha convertido en eje central, y a la vez multifocal, desde el que se rearmen constantemente las dinámicas de nuestras aulas.
- Los objetos que nos circundan forman parte de una red común, un imaginario que fluctúa, desaparece, cambia y se reagrupa. Es decir, nuestra aula, o lo que es lo mismo en este caso, nuestra domesticidad, es un conglomerado de variables e interacciones infinitas inmersas en un proceso de metamorfosis programática permanente.
- La interacción de nuestras nuevas aulas con el exterior es mínima, ya que únicamente un 10% de los entornos se relacionan con accesos exteriores.
- La conciliación familiar es compleja en estos entornos que no son capaces de adaptarse a estas nuevas situaciones y que complican el seguimiento de las dinámicas del aula.
- Se detecta la aparición de espacios domésticos donde tiene cabida una mirada hedonista y, por lo tanto, especialmente íntima. Estos espacios, como los dormitorios, permiten el seguimiento de la docencia en coexistencia con actividades para el culto al cuerpo, pese a que el tamaño del mismo (11m² estimados) limita esta práctica tan específica.
- Destaca que la presencia de una superficie de trabajo específica, como es una mesa o un escritorio, no toma presencia en todas las esferas estudiadas, encontrándose únicamente en el 75% de las mismas. Del mismo modo, la presencia de la doble pantalla de trabajo está por debajo del 50% en nuestros ámbitos domésticos, lo que puede denotar como se ralentiza nuestra eficacia en el estudio o desarrollo de tareas. Esta situación se traduce en una mayor cuota de horas de trabajo, de aprendizaje y pérdida de vida doméstica.
- La aparición en un 45% de plantas en nuestras viviendas, parece denotar una baja relación con la naturaleza de nuestros espacios interiores.
- La disposición o localización de nuestro dispositivo electrónico en la estancia muchas veces no sólo atiende a condiciones ergonómicas, sino que responde a la personalidad extrovertida o introvertida de aquello que queremos mostrar como fondo de nuestro entorno.

5. Conclusiones

Esta situación en torno a la pandemia ha obligado a invertir las estructuras clásicas de nuestras aulas. En este sentido, el inmueble o espacio del aula se ha visto sustituido por el mueble, en este caso por el dispositivo y por un fondo propio que se cualifica mediante el conjunto de pertenencias visibilizadas que lo formalizan. Esto implica una organización espacial-virtual más topológica que distributiva.

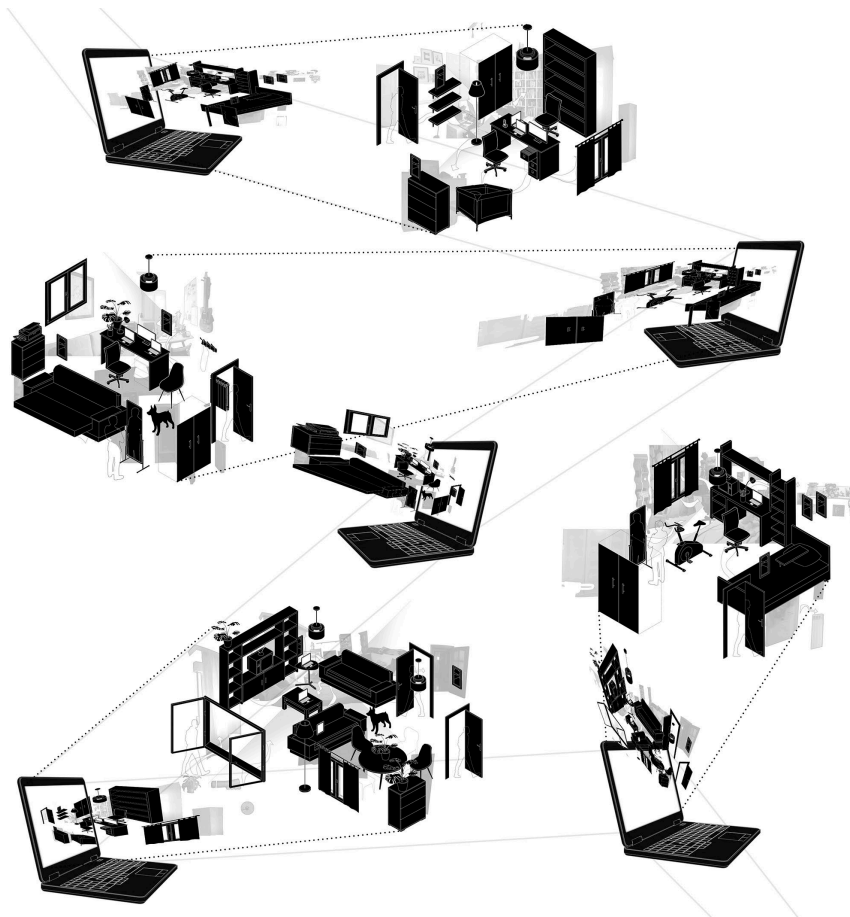


Fig. 8 Cosmologías locales. Entorno virtual heterotópico. Fuente: Elaboración propia

Los resultados recogidos en el presente artículo muestran una realidad poderosamente marcada por la relación entre los objetos y su capacidad de alteración del uso del espacio y, por lo tanto, de su capacidad de reconfiguración. Concibiendo esta nueva realidad pedagógica dentro de un contexto doméstico, y entendiendo que la relación entre nuestros objetos caracteriza estas nuevas aulas, se pone de manifiesto la condición heterotópica del espacio virtual multipantalla. Una condición del espacio que Foucault (2008 [1966]) denomina como heterotopía, es decir, “esos espacios diferentes, esos otros lugares, esas impugnaciones míticas y reales del espacio en el que vivimos”. Esto nos lleva a preguntarnos qué son estas nuevas realidades híbridas (domésticas/pedagógicas/académicas) sino una impugnación real del espacio en el que vivimos.

Sin embargo, no podemos olvidarnos de que esta nueva docencia virtual e híbrida no deja de ser una realidad sitiada, regida por nuestras pantallas e hiperconectada.

De acuerdo a esta visión doméstico-académica en torno a lo virtual como territorio de la yuxtaposición, de la coexistencia de comportamientos cosidos a través de la ambigüedad, de sincronías y simultaneidades, y amparados en este aspecto multifocal de nuestras aulas y domesticidades; entendemos que la pantalla no se convierte solo en mecanismo de comunicación, sino que al mismo tiempo es un espacio subjetivado, un espacio personal, esférico y que, en fricción con otros de su misma condición, genera una espuma de interés, lo que llamamos poliesferas pedagógicas. Es decir, estamos rodeados por un sistema de objetos, de fondos virtuales, que son los encargados de cualificar, diferenciar, especificar, y en último término, de crear nuevas dinámicas espaciales, de aprendizaje personal y de docencia a distancia.

6. Bibliografía

ALBERT, A., y BERROCH, N. (1999). "Imaginar la globalización: las geometrías del poder del tiempo-espacio." En A. Albert, & N. Berroch, *Doreen Massey. Un sentido global del lugar*. (pág. 152). Barcelona: Icaria.

AUGÉ, M. (1992). *Los no lugares: Espacios del anonimato*. Paris: Editions Seuil.

CANET-ROSSELLÓ, J., GELABERT-AMENGUAL, A., JUANES-JUANES, B., y PASCUAL-GARCÍA, M. (2018). "V Grand Tour: la realidad virtual para el aprendizaje de proyectos arquitectónicos". *JIDA'18. VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, (págs. 488-497). Zaragoza.

CÁNOVAS, A. (2015). *Una leve Arqueología de la escala (Tesis doctoral)*. E.T.S. Arquitectura (UPM), Madrid.

CORMIER, D. (2008). "Rhizomatic Education: Community as Curriculum." *Innovate: Journal of Online Education: Vol. 4: Iss. 5, Article 2*.

DEBORD, G. E. (2000). "Introducción a una Crítica de la Geografía Urbana." *A Parte Rei: revista de filosofía*.

FOUCAULT, M. (2008 [1966]). "Topologías (dos conferencias radiofónicas)". *Revista Fractal*.

GAUSA NAVARRO, M. (2010). *Open : espacio tiempo información. Arquitectura, vivienda y ciudad contemporánea. Teoría e historia de un cambio*. Barcelona: Actar.

MCLUHAN, M. (1996). *Understanding media. The extensions of man*. Barcelona: Paidós.

SLOTERDIJK, P. (2006). *Esferas III: Espumas*. Madrid: Siruela.

VÁSQUEZ ROCCA, A. (2007). Peter Sloterdijk; Espumas, mundo poliesférico y ciencia ampliada de invernaderos. *KONVERGENCIAS. Filosofía y Culturas en Dialogo*, 12.

VIVANCOS, J. (15 de Junio de 2011). *Aproximació a la competència digital docent*. Obtenido de De les TIC a les TAC: <<http://ticotac.blogspot.com/>>