

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 Masdeu 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.

Un estudio comparado. Hacia la implantación de un modelo docente mixto

A comparative study. Towards the implementation of a mixed teaching model

Pizarro Juanas^a, María José; Ruiz-Pardo, Marcelo^b, Ramírez Sanjuán, Paloma^c

^a Profesora contratada doctora - Departamento de proyectos arquitectónicos, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, UPM, España. mariajose.pizarro@upm.es ;

^b Profesor asociado, DPA, ETSAM, UPM, España. marcelo.ruiz.pardo@upm.es; ^c Mentora, DPA, ETSAM, UPM, España. paloma.r.sanjuana@gmail.com

Abstract

A comparative study of the tools and virtual platforms implemented to respond to the forced and unplanned need for e-learning during the spring semester'20 of the project initiation course is proposed. Two questionnaires have been carried out, one oriented to students and the other to teachers with the objective of recording and analyzing the possibility of incorporating these strategies into future courses. The move from a 100% classroom-based system to a 100% on-line system without continuity has enabled the discovery of a series of powerful dynamics and instruments and their collaborative capacity in learning, so their incorporation into regular teaching dynamics through a bimodal teaching system would generate more flexible teaching dynamics with greater coordination between the parties involved. An enriched experience that is connected to open, ubiquitous and flexible learning that makes use of new ways of transmitting knowledge.

Keywords: projects, bimodal teaching, e-learning, synchronous, asynchronous.

Thematic areas: projects, confined teaching.

Resumen

Se propone el estudio comparado de las herramientas y plataformas virtuales empleadas para dar respuesta a la necesidad de enseñanza on-line forzosa y no planificada durante el curso de primavera'20 de la asignatura de iniciación a proyectos. Se han realizado dos cuestionarios, uno orientado a alumnos y otro a profesores, con el objetivo de registrar y analizar la posibilidad de incorporar estas estrategias a cursos futuros. El paso de un sistema 100% presencial a un sistema 100% on-line sin solución de continuidad, ha permitido descubrir una serie de dinámicas e instrumentos muy potentes y su capacidad colaborativa en el aprendizaje, por lo que su incorporación a dinámicas docentes establecidas mediante un sistema de enseñanza bimodal generaría dinámicas docentes más flexibles y con mayor coordinación entre las partes afectadas. Una experiencia enriquecida que se vincula al aprendizaje abierto, ubicuo y flexible que hace uso de nuevos formatos de transmisión del conocimiento.

Palabras clave: proyectos, enseñanza bimodal, herramienta on-line, sincrónico, asincrónico.

Bloque temático: proyectos, docencia confinada.

1. Introducción

En el afán de este grupo de profesores por compartir sus experiencias docentes tanto dentro como fuera del aula, con la voluntad de que éstas sirvan no solo para el desarrollo propio sino también como recurso docente para el resto de la comunidad educativa, se propone el análisis de las diferentes herramientas y plataformas virtuales empleadas, durante el cuatrimestre de primavera'20 de la asignatura de iniciación a proyectos arquitectónicos, como respuesta al periodo de confinamiento provocado por la COVID-19, tras el cierre de la Universidad Politécnica Superior de Arquitectura de Madrid como espacio físico en el que se impartía la docencia.

La falta de conocimiento por parte de la institución y el profesorado, en relación a la duración o el alcance que este suceso podía tener sobre el curso, ha dado lugar a la puesta en marcha, de manera casi improvisada, de una serie de herramientas que buscan garantizar la continuidad en el aprendizaje académico de los alumnos, mediante docencia on-line de emergencia.

Este proyecto pretende registrar dichas herramientas y analizar la posibilidad de incorporarlas a cursos futuros. El interés de la investigación reside en el carácter múltiple de la unidad docente objeto de estudio, que cuenta con más de doscientos cuarenta alumnos agrupados en seis talleres, lo que ha permitido la implantación de diferentes estrategias docentes, manteniendo un programa y un sistema de entregas común.

2. Objetivos

Se propone el estudio comparado de las diferentes herramientas empleadas durante el cuatrimestre a través de unos parámetros preestablecidos. El empleo de cada una de ellas está marcado por las fases de adaptación y la transición de la docencia presencial a la docencia online de emergencia, que poco tiene que ver con un verdadero aula virtual, pues los alumnos se encuentran en unas condiciones de aislamiento y estrés irrepetibles. Las fases, por su parte, están vinculadas y determinadas por una situación y un contexto determinado, y por tanto la manera de relacionarse con el alumnado varía en cada una. De esta manera, se consideran en la investigación otros factores como el nuevo contexto social, la temporalidad del confinamiento, las condiciones de estrés y aislamiento, la necesidad de atención individualizada para reforzar la sensación de acompañamiento del alumno, la necesidad de trabajo en equipo para enriquecer su aprendizaje y la motivación o la implicación del estudiante.

3. Método para el análisis comparado

Por una parte, se han realizado dos cuestionarios, uno orientado a alumnos y otro a profesores. El fin es extraer de esta situación precaria un aprendizaje que nos permita mejorar el sistema presencial, complementándolo con los descubrimientos positivos que hemos aprendido de este proceso. Por otra parte, la asistencia diaria tanto al taller, experimentando la evolución del proceso en primera persona, como a las sesiones grupales de la unidad docente y las sesiones finales de evaluación, han constituido parte fundamental la metodología utilizada para llevar a cabo este estudio.

El cuestionario se desarrolla en tres apartados. El primero plantea preguntas vinculadas a las herramientas online utilizadas, interrogando sobre el uso de este tipo de herramientas antes del inicio de la actividad no presencial; las nuevas herramientas empleadas; la evolución del sistema y la metodología a lo largo del cuatrimestre; las potencialidades, las diferencias y las similitudes

entre las herramientas utilizadas para poder catalogarlas; las ventajas e inconvenientes de los modelos asincrónicos frente a los sincrónicos; o la inclusión de estas herramientas en programas docentes futuros. El segundo centrado en el programa docente con preguntas sobre la necesidad de mantener o adaptar los calendarios académicos, clases y ejercicios; las posibles restricciones u oportunidades surgidas del hecho de que el ejercicio planteado estaba basado en la construcción real de modelos a escala 1:1; los criterios de evaluación y las entregas; o la modificación de contenidos en relación al problema de acceso a fuentes como la biblioteca. El último bloque de preguntas está más vinculado al tema emocional, pues entendemos que la situación ha sido complicada para todos. Entendemos que las relaciones establecidas entre alumnos y con el profesor se han visto afectadas, así como la motivación por parte del alumno. Las preguntas de este apartado se centran en el aumento de horas de trabajo y dedicación, la compatibilidad en el caso de los profesores de las tareas docentes, investigadoras con la situación y las cargas familiares, la capacidad de las herramientas de acercar o alejar al profesor y al alumno, la necesidad de reducir el ratio alumno-profesor o la participación.

Con todo ello y teniendo un enfoque diferente en el caso de los alumnos y de los profesores, se han registrado una serie de datos de gran valor de cara a cursos futuros que en muchos de los casos abren puertas que hasta ahora no habían sido planteadas. El porcentaje de respuesta en el caso de los profesores ha sido del 100% con un total de 15 respuestas, mientras que en el caso de los alumnos ha sido del 93%.

Este cuestionario resulta de gran interés y utilidad de cara a cursos futuros, para cualquier nivel o cualquier taller de proyectos fuera de la unidad docente o de la propia universidad.

4. Desarrollo

4.1. Metodología y programa

En cada uno de los talleres se han implantado medidas muy diversas, que a su vez han ido evolucionando en el tiempo para obtener los mismos objetivos académicos atendidos de la docencia presencial. Este estudio hace evidente la capacidad de adaptación del estudiante y el docente, en cortos periodos de tiempo para dar la mejor respuesta posible a una situación como la enfrentada, en la que el medio cambia y se hace necesario realizar un esfuerzo para ser capaces de preservar el mensaje.

La primera dificultad presente al enfrentar el medio digital reside en que el programa propuesto para el cuatrimestre de primavera'20 se basaba en la construcción de modelos a escala real, por lo que su traducción a un sistema de docencia virtual no parece evidente. A pesar de ello, el programa no ha sufrido grandes modificaciones más allá de las limitaciones de tamaño y disponibilidad de materiales.

4.2. Antecedentes

Antes de inicio de la actividad no presencial las herramientas on-line utilizadas en la unidad docente estaban limitadas a la transmisión de información y documentación general de la unidad docente a través de un **blog**, la información específica proporcionada individualmente por cada uno de los talleres se transmitía a los alumnos vía **email** y por último existía un archivo de entregas finales de forma digital en **Google Drive**.



Fig. 1, 2 y 3 Fotografías del taller de trabajo tomadas durante la primera semana de docencia presencial. Fuente: elaboración propia (2020)

4.3. Plataformas sincrónicas y asincrónicas

Se emplean dos tipos de herramientas. En primer lugar, las **plataformas asincrónicas**, como Google drive, Gmail y Whatsapp, permiten crear un repositorio común de trabajos, dudas, referencias, materiales y bibliografía. Por su parte, el empleo de las **plataformas sincrónicas**, sustitutas del aula física, ha ido evolucionando mediante un sistema de prueba-error a lo largo del curso.

Pese a la intención de establecer cierta continuidad con las herramientas digitales ya utilizadas durante la docencia presencial, algunas de ellas no se han adaptado al nuevo contexto. Es el caso del **blog** de la unidad docente, que deja de tener actividad ya que las indicaciones particulares de cada grupo priman sobre las generales.

Google Drive se mantiene gracias a su transformación en un archivo activo, un fondo de consulta común a todos los alumnos. Con el cambio de medio, se convierte en un repositorio de trabajos, en el que es posible abrir una carpeta para cada sesión, no solo para la entrega final, de tal manera que los alumnos pueden volcar sus avances de cara a cada corrección y todos tienen acceso al trabajo de sus compañeros. Con el afán de ayudar a los alumnos en su aprendizaje,

se crea también una carpeta para los profesores, en la que estos vuelcan referencias, libros digitalizados, y todo tipo de material que pueda ayudarles en el desarrollo del ejercicio. El último paso es crear una biblioteca virtual de materiales que podamos encontrar por casa, en la que tanto alumnos como profesores incorporan imágenes de hallazgos o elementos encontrados.

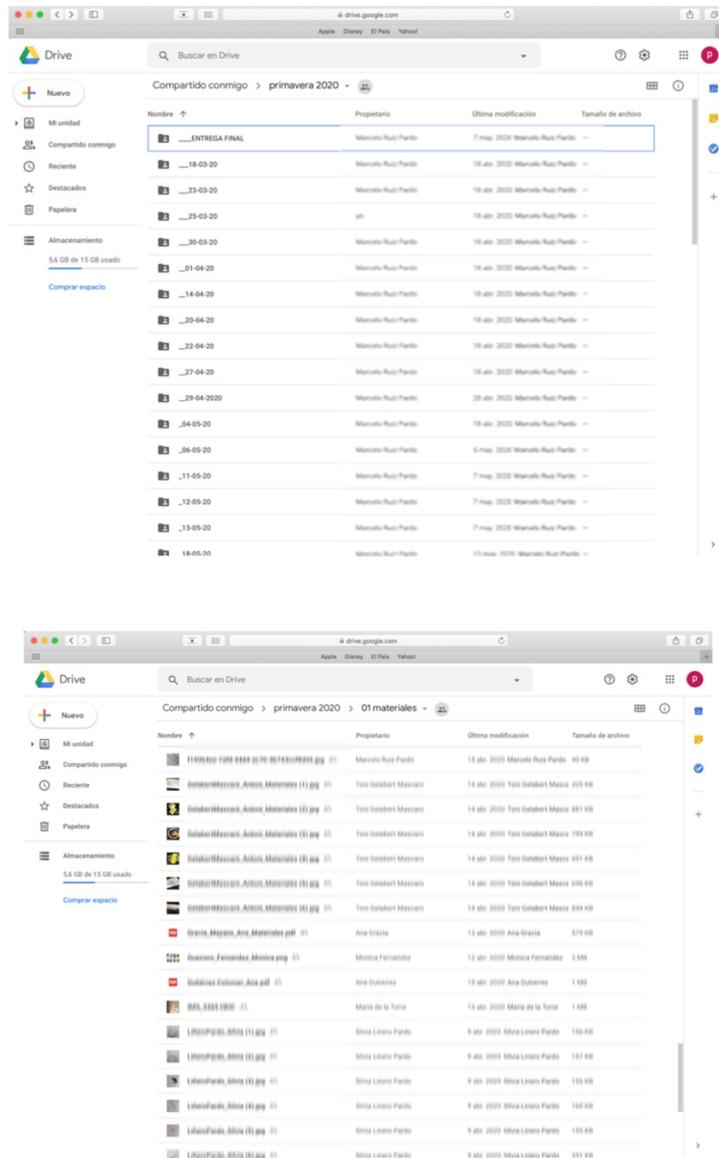


Fig. 4 y 5 Capturas de pantalla del repositorio creado en Google Drive. Fuente: elaboración propia (2020)

Los correos electrónicos se hacen más frecuentes, se pone en marcha una dinámica a partir de la cual se envía al menos un correo semanal a todo el grupo en el que se explican detalladamente las instrucciones a seguir para la realización del ejercicio, así como los formatos, concretando la entrega de la semana. Se introducen también los ejercicios que van a ser realizados en las próximas semanas como adelanto para posibilitar la organización del trabajo. Anteriormente con la docencia presencial, estas instrucciones se indicaban de forma general a través del blog o de forma específica en cada taller al final de la clase para la próxima semana, sin ser tan precisas ni detalladas. Todo ello implica una mayor necesidad de coordinación entre los profesores de la unidad docente.

Por otra parte, la creación de un grupo de **WhatsApp** en el que participan tanto alumnos como profesores del taller ha sido fundamental, sobre todo durante el caos presente en los inicios de la actividad on-line, por su inmediatez para transmitir instrucciones sobre las nuevas pautas a seguir. En él los estudiantes pueden preguntar dudas, que son contestadas tanto por los profesores o por el mentor como por sus propios compañeros, ideas, referencias o cualquier tipo de información relacionada con el curso. El intercambio de información se produce en tiempo real y todos pueden contribuir y completar las respuestas y opiniones.

Esta plataforma de comunicación se convierte del mismo modo en un lugar donde interesarse por el estado anímico y de salud de los alumnos, dónde informar de su situación personal y preguntar dudas relacionadas con la desinformación y la incertidumbre vividas.

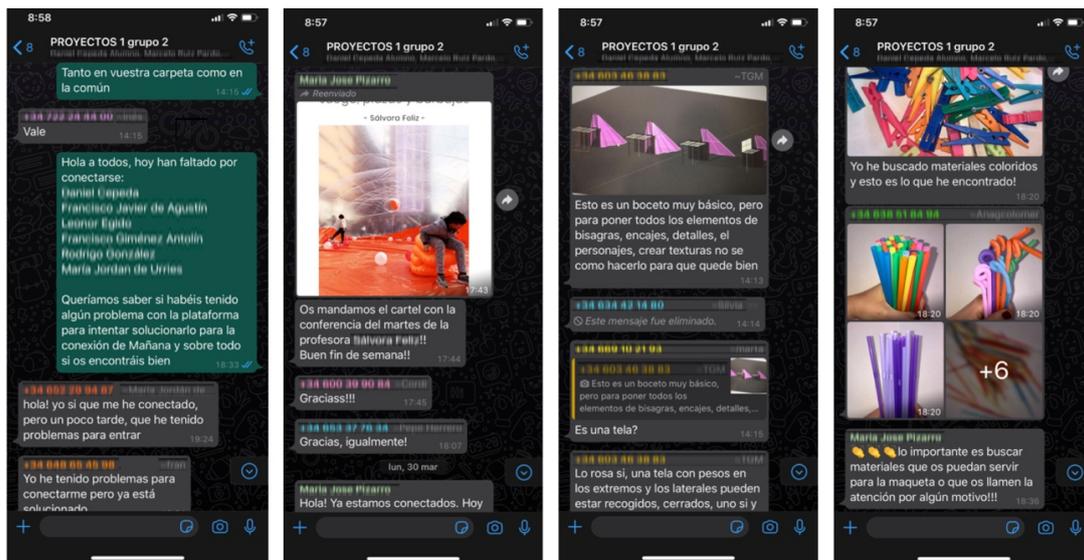


Fig. 6 Capturas de pantalla del chat de alumnos y profesores en Whatsapp. Fuente: elaboración propia (2020)

Respecto a las plataformas sincrónicas para las reuniones on-line, sustitutas del aula física, como hemos mencionado anteriormente, el sistema ha ido evolucionando.

La primera plataforma utilizada por su sencillez y disponibilidad es **Hangout**, permitiendo video llamadas de un máximo de 10 personas, por lo que la clase se divide en grupos de 6 alumnos, más dos profesores, más un mentor. Las sesiones duran 45min, para poder ver a todos los alumnos en el tiempo de clase. Al tratarse de un grupo reducido todos mantienen la cámara y el audio encendido, lo que ayuda a mejorar la atención y la comunicación. Este sistema ha funcionado muy bien en los primeros momentos, en los que debido a la incertidumbre de la situación el alumno necesitaba un seguimiento más personalizado. Sin embargo, esta herramienta no es muy efectiva por una doble razón: implica la repetición sucesiva de las instrucciones generales y permite únicamente la presencia del alumnos en correcciones de 5 de sus compañeros, perdiendo comentarios e ideas que podrían ser de utilidad y aplicables a su proyecto.

TEAMS es la plataforma proporcionada por la UPM, permite la conexión de todos los alumnos al mismo tiempo y la subida de archivos, por lo que tras la primera semana de adaptación, se implanta esta plataforma como medio de comunicación. Todos los alumnos pueden asistir al mismo tiempo a la sesión. Sin embargo, el hecho de que la sesión sea más numerosa hace que las cámaras y los audios no estén encendidos, de manera que la interacción y la atención se reduce, generando un gran distanciamiento profesor-alumno. Teams ha permitido la realización de conferencias con arquitectos invitados como Salvora Feliz.

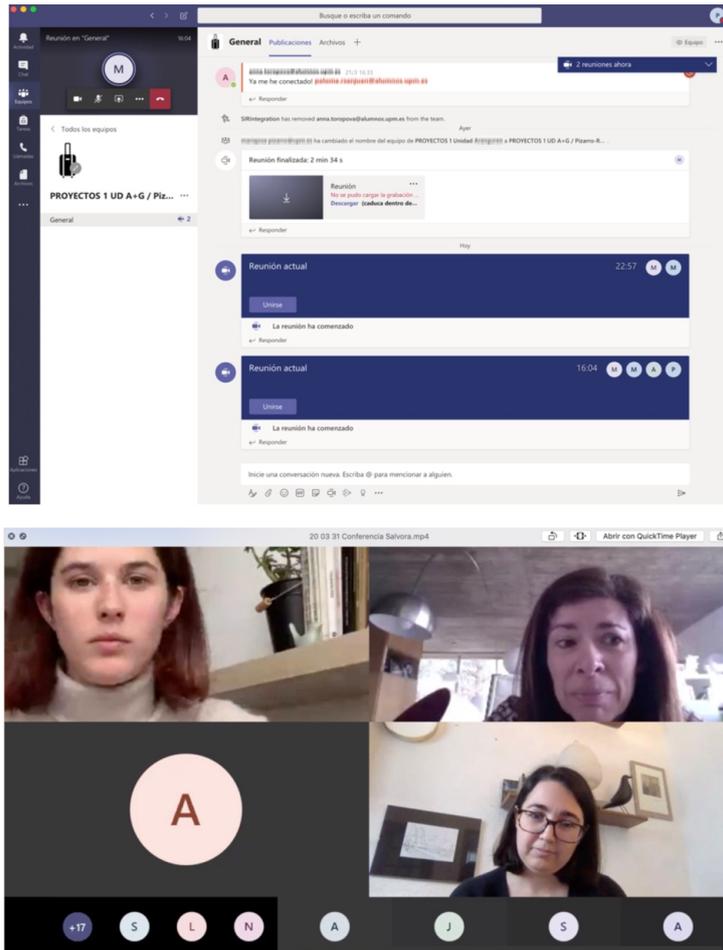


Fig. 7 y 8 Capturas de pantalla de las reuniones y actividades realizadas a través de la plataforma Teams. Fuente: elaboración propia (2020)

Por su parte, **Zoom** es la herramienta que mejor se adapta a las necesidades de una clase tipo taller, por ser una herramienta muy intuitiva y permitir realizar anotaciones sobre los archivos de los alumnos con mayor facilidad, lo que se hace fundamental para correcciones más precisas. Además permite la visualización simultánea de todos los alumnos lo que genera un ambiente de trabajo de grupo e invita a la participación.

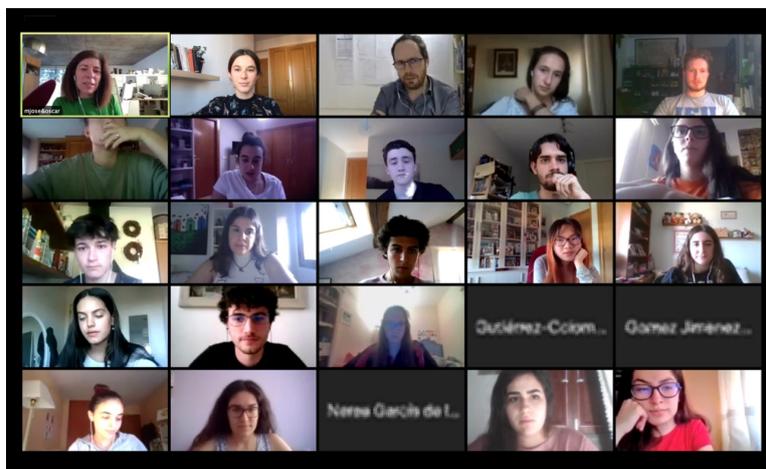


Fig. 9 Los alumnos el día de la entrega de notas en Zoom. Fuente: elaboración propia, (2020)

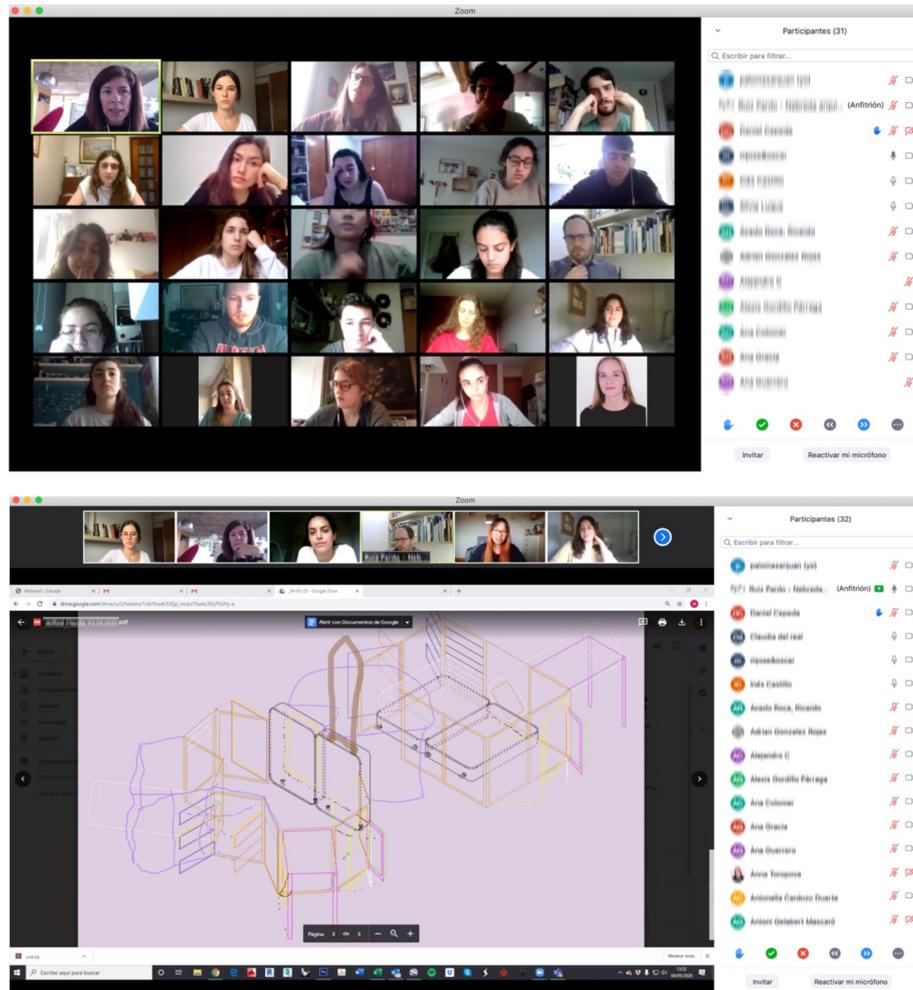


Fig. 10 y 11 Capturas de pantalla de las correcciones grupales realizadas en Zoom. Fuente: elaboración propia (2020)

5. Resultados

Una vez analizadas las herramientas empleadas podemos extraer tres aprendizajes fundamentales que organizaremos en torno a tres conceptos:

5.1. Valoración de las modificaciones en el programa docente propuesto y los objetivos

En el caso particular de nuestro enunciado, los objetivos docentes se han visto claramente alterados. Un curso orientado a aprender construyendo modelos a escala real, se ha transformado inicialmente en un modelo más tradicional el el que el ejercicio proyectual se realiza sobre papel y se formaliza con la construcción de un modelo a escala.

Si bien el tema de proyecto se mantiene, se hace mayor énfasis en la representación gráfica de planos y maquetas, que en su propia construcción. Pese a la realización de fotografías y videos de la misma como aproximación al modelo, la presencia física de la maqueta no se puede sustituir por dichas imágenes de difusión on-line, pues se pierden en gran medida la espacialidad y las cualidades del objeto tridimensional en cuestión.

Por una lado, la arquitectura no se materializa, pero por otro, se adquiere una seria de conocimientos fundamentales que en una situación de normalidad habría sido prácticamente imposible pensar. Pedagógicamente, lo que se ha perdido de un modelo se ha

complementado con otros objetivos docentes que estimamos de gran valor en nuestra profesión. La labor del arquitecto es la de trabajar con restricciones, y con limitaciones de todo tipo. Es parte del aprendizaje reorientar las restricciones y pérdidas hacia oportunidades y nuevas ganancias creativas. Construir con lo que se tiene disponible es una enseñanza importantísima sobre la limitación de medios que se produce a cualquier escala y en cualquier proyecto. En este caso, independientemente de que los resultados no supongan el ideal con que iniciamos el curso, se considera que es una enseñanza positiva y necesaria, lo que no se ha podido realizar se trabajará más tarde, en otro curso.

5.2. Acceso a fuentes y aprendizaje colectivo

Es evidente que con el cierre de la biblioteca y de los espacios de trabajo de la universidad nos enfrentamos a un doble problema que afecta de forma inmediata a los alumnos de primer curso. Para ello se han llevado a cabo una serie de propuestas para modificar los contenidos y recursos proporcionados a los estudiantes de tal manera que puedan adquirir los conocimientos y habilidades necesarios, reduciendo así el problema de acceso a fuentes y referencias. Entre ellos podemos destacar, la realización de conferencias con invitados externos a la unidad, cuyas charlas son grabadas y compartidas, así como la puesta en marcha de un repositorio común de referencias y bibliografía en Google Drive, accesible a los alumnos en todo momento, donde los profesores organizan la información mediante temáticas y etiquetas relacionadas con el curso.

CONJUNTOS EMPÁTICOS

Juego, plazas y burbujas

- Sálvora Feliz -



31.MARZO.2020

12:30 H

Videoconferencia en TEAMS

#####

Fig. 12 Cartel de la conferencia online realizada por Salvora Feliz Vía Teams. Fuente: elaboración propia (2020)

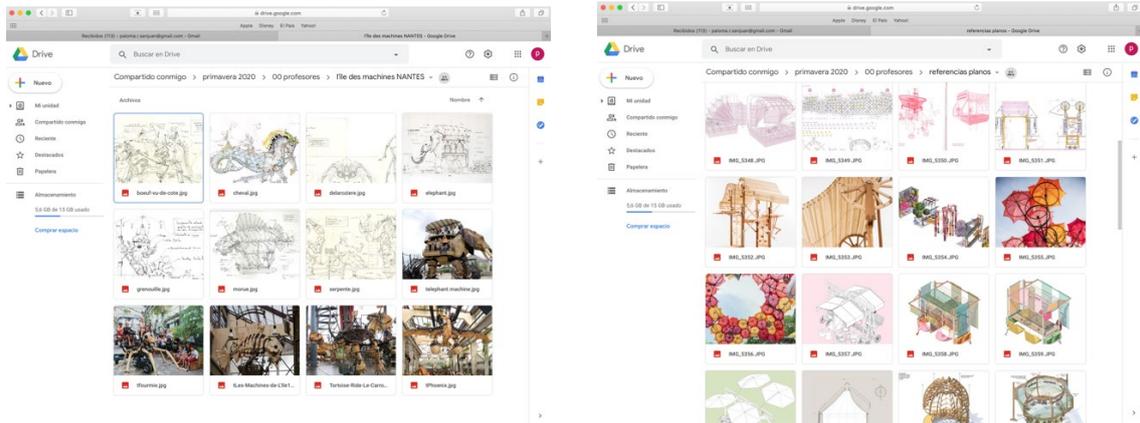


Fig. 13 y 14 Capturas de pantalla del repositorio común de referencias y bibliografía creado por los profesores en Google Drive. Fuente: elaboración propia (2020)

Este sistema no es capaz de sustituir la posibilidad de tener un fondo bibliotecario a disposición, pero se hace un sobre esfuerzo por conectar a los alumnos a la biblioteca por remoto, mediante entregas en las que se pide encontrar referencias a través de la biblioteca virtual.

De manera colectiva, se ha generado una biblioteca de materiales encontrados en casa para que todos, incluidos los profesores, puedan aportar elementos cotidianos que podrían utilizarse como material de maqueta con distintas cualidades.

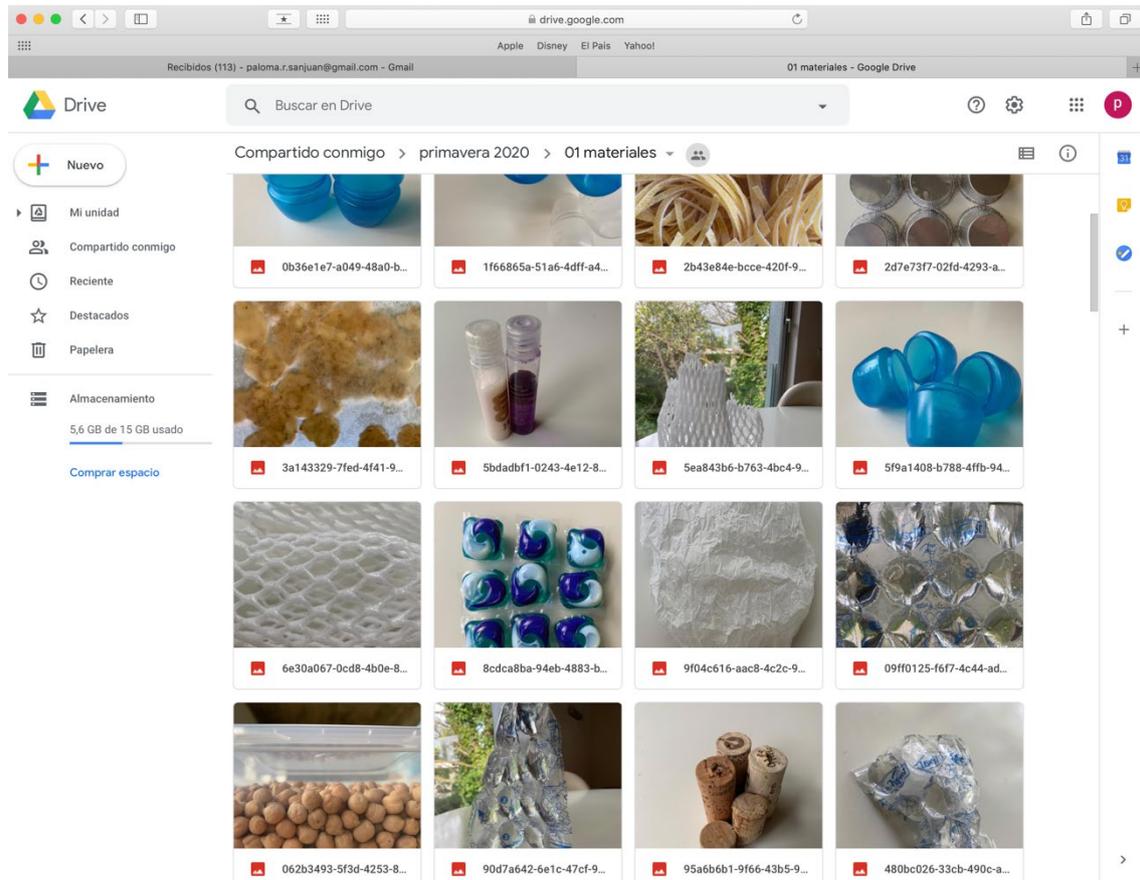


Fig. 15 Captura de pantalla del repositorio común de materiales para maquetas que podemos encontrar en casa creado por profesores y alumnos. Fuente: elaboración propia (2020)

En cualquier caso, una parte importante del aprendizaje adquirido por un alumno de primer curso se produce gracias a la experiencia de vivir la escuela y al hecho de sumergirse en una atmósfera impregnada de los proyectos que cada integrante del grupo esté llevando a cabo. No poder utilizar los recursos de la escuela como el Taller de Maquetas o los espacios de trabajo, así como la imposibilidad de trabajar en grupo, las conversaciones espontáneas, ver una maqueta de otro grupo por el pasillo o una conferencia que uno no esperaba, no pueden ser sustituidas por ninguna herramienta on-line.

Este aprendizaje colectivo es fundamental, y por ello desde el sistema de talleres se había lanzado una propuesta en la que las aulas se dividían en mesas, generando subgrupos de menos de diez alumnos para que se ayudasen entre ellos y compartieran experiencias. No podemos negar que gran parte del aprendizaje de proyectos está basado en poder analizar y entender las diferentes respuestas de cada uno de los alumnos ante un mismo problema y en tener la capacidad de comparar estos ejercicios con el propio.

5.3. Nivel de trabajo: atención y motivación

Como hemos explicado, el sistema on-line, debido a la falta de preparación y a la inmediatez con la que nos ha sido impuesto ha sido un reto en sí mismo, un cambio de mentalidad que hemos tenido que realizar de manera forzosa y sin posibilidad de elección. En esta situación la carga de trabajo aumenta tanto para alumnos como para profesores. La docencia virtual, implica mucha más dedicación y concentración pues requiere una respuesta más rápida y dinámica. Se necesita una mayor planificación de la asignatura y una mayor claridad de contenidos y ejercicios. El tiempo de conexión es escaso y mantener la atención de los alumnos es complicado.

Con el objetivo de mantener un seguimiento eficaz de los alumnos a distancia, el ritmo de trabajo ha aumentado. Las entregas pasan a ser semanales en lugar de mensuales, dado que el formato de las correcciones de clase exige la materialización de los ejercicios en documentos susceptibles de ser compartidos. Este aumento de las entregas parciales ha supuesto más presión por parte del profesorado para obtener resultados y asegurar que los estudiantes no se descuelguen del curso.

Es muy difícil, por no decir imposible, que los alumnos mantengan la atención en la pantalla durante el tiempo que dura un a sesión en grupo. El ejercicio de subdividir los talleres para trabajar con grupos reducidos funciona muy bien pero es complicado hacerlo de manera espontánea, tiene que haber una planificación previa. Los alumnos prefieren siempre la correcciones individuales porque en cursos iniciales aun no han adquirido la capacidad de relacionar conceptos para poder aplicar la corrección de otro compañero a su trabajo. Sin embargo se hace mas importante que nunca, en un entorno on-line reforzar el ambiente de grupo, dado que no lo tienen de otro modo con la ausencia del aula como espacio físico común.

Las diferentes herramientas influyen en el intercambio de los profesores con los alumnos y del mismo modo en su motivación y trabajo. Una de las mayores dificultades que plantea la enseñanza on-line es el poder transmitir con precisión las indicaciones sobre los proyectos, cuando éstas deben ser muy concretas y personalizadas, lo que supone una gran barrera para los alumnos y un sobre esfuerzo por su parte por entender a través de la pantalla. Este sistema, obliga al profesor a estar más concentrado, tener una mayor capacidad de síntesis y abstracción a la hora de comunicar cualquier información al alumno, lo que permite mejorar la calidad e intensidad de los mensajes que lanza el profesor. Del mismo modo, se detecta que la interface de ciertas plataformas on-line afecta directamente a la atención y motivación, lo

que provoca dificultades a la hora de obtener resultados iguales con plataformas diferentes en el mismo periodo de tiempo. El hecho de poder verse las caras de forma simultanea o poder interactuar en tiempo real con comentarios a los proyectos entre alumnos ayuda a mantener la atención.

Por otra parte las interferencias exteriores y las circunstancias y medios de cada uno de los alumnos en situación de confinamiento, hacen que muchos de ellos no hayan podido explotar sus capacidades en su totalidad. Esto último afecta a los métodos de evaluación, entrando en juego una variable muy importante que no se basa únicamente en el seguimiento de la asignatura y el resultado, sino en las posibilidades que ha tenido cada alumno en las circunstancias actuales. El cansancio físico, las preocupaciones y la situación familiar afectan en gran medida al rendimiento. Las condiciones de cada alumno son muy diversas y en muchos casos, una cierta desconexión del curso o del grupo no viene motivada por la falta de interés sino por la ausencia de medios materiales o de un entorno doméstico que facilite el trabajo y la concentración. En cualquier caso se observa como los alumnos hacen un gran esfuerzo, tanto por seguir la asignatura de proyectos como por englobarla en el sin fin de actividades y métodos nuevos a los que les hemos sometido desde todas las asignaturas. Hemos percibido que las dificultades están siendo un estímulo constante de superación para los alumnos quienes responden muy bien, motivados, algunos de ellos tienen o han tenido problemas técnicos o de salud, pero más del 95% sigue el curso.

Por ultimo, cabe destacar la dificultad de lograr una empatía con alumnos a los que no puedes ver. El trato personal a través de la pantalla es complicado pero es posible, entendido éste como una atención a las necesidades específicas de su proyecto y de su situación en el contexto del grupo. Los grupos de WhatsApp ayudan a que el alumno se sienta más arropado por la posibilidad de tener un contacto directo e inmediato con los profesores. Les respondemos los sábados, domingos y festivos en horarios nocturnos, la relación es mucho más estrecha no tan vinculada la docencia on-line, sino a la situación excepcional que vivimos.

6. Conclusiones

El paso de un sistema 100% presencial a un sistema 100% on-line sin solución de continuidad, ha permitido descubrir una serie de dinámicas e instrumentos muy potentes y su capacidad colaborativa en el aprendizaje. Por ello se propone su incorporación a dinámicas docentes establecidas, mediante un sistema híbrido que podría ser factible y beneficioso. Un programa basado en un alto porcentaje de seguimiento presencial y una parte menor on-line, generando dinámicas docentes más flexibles y con mayor coordinación entre las partes afectadas. Los objetivos principales, y las competencias pueden mantenerse, siendo los medios para conseguirlo los que podrían asentarse explorando ambas posibilidades.

En nuestra opinión la docencia online ha venido para quedarse. Sin embargo, la docencia virtual en proyectos no cubre del mismo modo la experiencia de la actividad presencial. La conversación que se establece sobre un proyecto con un grupo de alumnos on-line pierde agilidad y se orienta de manera unidireccional sobre la imagen disponible en pantalla en cada momento, mientras que la docencia presencial permite realizar lecturas cruzadas y globales del proyecto con mayor rapidez, favoreciendo que el estudiante aprenda de sus compañeros y desarrolle un juicio crítico y autocrítico.

Es un reto para los próximos cursos complementar las clases presenciales, haciéndose cargo del potencial de la tecnología digital y de la red para favorecer la construcción colectiva de

conocimiento en un proceso de aprendizaje colaborativo y más flexible, con estrategias como la inclusión de archivos dinámicos de entregas y referencias, la posibilidad de asistencia virtual a clases o tutorías, la oportunidad de realizar correcciones con invitados o conferencias on-line, grabadas y accesibles para toda la comunidad de estudiantes en cualquier momento.

Por todo ello nos parece interesante el aprovechamiento esta experiencia que ha sido capaz de mostrarnos un abanico de herramientas y su capacidad colaborativa en el aprendizaje y en la recopilación de datos. Se propone así una experiencia enriquecida para el estudiante que se vincula al aprendizaje abierto, ubicuo y cierto grado flexible que hace uso de nuevos formatos de transmisión del conocimiento tras su construcción colectiva. Con el objetivo principal de desarrollar algunas de las competencias transversales de la UPM, potenciando el trabajo colaborativo al generar dinámicas de aprendizaje colectivo entre los estudiantes implicados en la elaboración del material y potenciando el uso de las TIC como medios eficaces de aprendizaje, además de trabajar en la capacidad de organización y planificación, gestión de información y cultura digital.

Esta dinámica híbrida presencial-telemática genera valiosos recursos en línea, mediante un grupo compartido en la nube, en que tanto alumnos como profesores vuelcan sus referencias, bibliografía, tutoriales, conferencias o cualquier material capaz de apoyar el estudio fuera del aula por parte de los estudiantes. Del mismo modo permite el aprendizaje compartido, tanto dentro como fuera del aula, lo que plantea un reto para el estudiante que ha de ser resuelto de forma individual, fomentando la motivación, la autonomía personal y la interdependencia positiva.

7. Bibliografía

- BARTOLOMÉ, A. (2004). *Blended learning: Conceptos básicos*. Píxel-Bit Revista de Medios y Educación 23, 7-20.
- BENITO, D. (2009). *Aprendizaje en el entorno del e-learning: Estrategias y figura del moderador*. <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=78012947004.pdf>>
- CASTAÑO, C. (2003). *El rol del profesor en la transición de la enseñanza presencial al aprendizaje online*. <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=755201>>
- DÍAZ, F. (2009). *Las TIC en la educación y los retos que enfrentan los docentes*. <<http://www.oei.es/metas2021/expertos02.htm>>
- DUART, J. y MARTÍNEZ, M. (2001). *Evaluación de la calidad docente en entornos virtuales de aprendizaje*. <<http://www.mendeley.com/research/evaluacin-la-calidad-docente-en-entornos-virtuales-aprendizaje/>>
- GARCÍA, R.I, PIZÁ, R.I y CUEVAS, O. (2010). 'Estudio comparativo sobre la efectividad de los cursos v-p y presenciales' en Pizá, R. Cuevas, O., Velarde, M. y Rodríguez, S. (comp.) *Desarrollo de competencias en entornos educativos a distancia* (cap. XVI) México: ANUIES-ITSON.
- GONZÁLEZ, M. (2007). *Evaluación de la reacción de alumnos y docentes en un modelo mixto de aprendizaje para educación superior*. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa 13(1), 83-104.
- IMBERNÓN, F., SILVA, P. y GUZMÁN, C. (2011). *Competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual y semipresencial*. Comunicar, 18 (36), 107-114.
- RODRÍGUEZ, R. y MOLERO, M. (2009). *Conectivismo como gestión del conocimiento*. <<http://www.publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/viewArticle/606>>