

De las prácticas colaborativas al aula como laboratorio en red

From collaborative practices to the classroom as a network laboratory

ENRIQUE ESPINOSA PÉREZ - MANUEL PASCUAL GARCÍA

Enrique Espinosa Pérez, Manuel Pascual García, "De las prácticas colaborativas al aula como laboratorio en red", ZARCH 12 (Junio 2019): 166-181. ISSN: 2341-0531. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019123559

Recibido: 10-12-2018 / Aceptado: 22-03-2019

Resumen

En los últimos 25 años se han producido en paralelo una serie de transformaciones radicales en el mundo y en la arquitectura. Estas han puesto en crisis no solo el paradigma profesional de nuestra disciplina, sino también, consecuentemente, su modelo educativo. Internet, burbujas inmobiliarias y educativas, y una recesión y transformación de la economía en Europa, dentro de un mundo hiperconectado, han favorecido la emergencia de otros modelos de ejercicio profesional que a su vez han anticipado potenciales revoluciones en la dupla docencia-aprendizaje.

En el contexto español es relevante la aparición de un escenario de arquitectura colectiva entre los años 2001 y 2010. Dentro de estas prácticas, se han detectado ecos con fenómenos globales de las esferas de la innovación y la cultura abierta; a la vez, estas prácticas suponen per se contextos donde acontecen de manera singular y recíproca producción y aprendizaje colaborativos. Este artículo traza posibles transferencias metodológicas entre estos entornos colectivos y un nuevo modelo de aula universitaria que potencie el trabajo en equipo, la clase como comunidad conectada entre sí y con la realidad contemporánea, la experiencia universitaria como laboratorio, y al alumnado como protagonista acompañado dentro de una experiencia de aprendizaje en red.

Palabras clave

Aprendizaje, colaboración, p2p, experiencia, red, táctica

Abstract

In the last 25 years, a number of radical transformations have taken place in the world and in architecture. These have put in crisis not only the professional paradigm of our discipline, but also, consequently, its educational model. Internet, the real estate and educational bubbles, and a recession and transformation of the economy in Europe within a hyperconnected world, have favored the emergence of other models of professional exercise which have anticipated potential revolutions in the teaching-learning duo.

In the Spanish context, the emergence of a collective architecture scenario between 2001 and 2010 is relevant. Within these practices, echoes have been detected with global phenomena in the spheres of innovation and open culture; at the same time, these practices imply per se contexts where collaborative production and learning take place in a singular and reciprocal way. This article traces possible methodological transfers between these collective environments and a new university classroom model that enhances teamwork. The class understood as a community with connections between each other and to contemporary reality and university experience as a laboratory. The student is protagonist accompanied within a network learning experience.

Keywords

Learning, collaboration, peertopeer, experience, network, tactic

Enrique Espinosa Pérez (Cuenca, 1981) es arquitecto ETSAM desde 2009, doctorando e investigador. Es profesor asociado del Departamento de Proyectos Arquitectónicos (DPA) de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) desde 2015, dentro de la unidad docente CoLaboratorio, y es miembro de los grupos de investigación educativa ProLab y de innovación educativa Dispositivos Aglutinadores de Proyectos (DAP). Con DAP ha sido primer premio a proyectos de innovación educativa UPM 2018 con "Tácticas Projectuales Colaborativas". Como investigador-comisario, ha sido editor invitado del número 375 de la revista Arquitectura del COAM y co-comisario y co-editor del primer número de la colección *Argument, Sampling Contexts*, del DPA ETSAM. Profesionalmente ha sido cofundador de PKMN (2006-2016), estudio ganador del Premio Arquia Próxima 2014 y autor de diversas obras como All I Own House o Teruelzilla (seleccionada en los Premios Mies van der Rohe 2013). Desde 2016 dirige Eeestudio. enriqueespinosaperez@gmail.com

Manuel Pascual García (Madrid, 1980) es arquitecto ETSAM desde 2016. Es profesor asociado del Departamento de Proyectos Arquitectónicos (DPA) de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) desde 2017. Desde 2011 es profesor invitado por el PEI de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Socio fundador de la plataforma Ciudad Escuela, proyecto de investigación apoyado por El Museo Reina Sofía en 2014. Fundador de la plataforma de investigación Inteligencias Colectivas, Premio Arquia Próxima 2012, que participó en "Uneven Growth. Tactical Urbanisms for Expanding Megacities", comisariada por Pedro Gadanho y expuesta en el MoMA de Nueva York y en el MAK de Viena. Profesionalmente es socio fundador de ZULOARK (2001-actualidad) estudio de arquitectura que ha participado en procesos de diseño emergente como El Campo de Cebada, Premio de la XII Bienal de Arquitectura española y diseño del Pabellón de Donostia, Capital Europea de la Cultura 2016 (DSS2016). manuelpascualgarcia10@gmail.com

Introducción: prácticas colaborativas en arquitectura

Internet¹ nace en el año 1990.² Entre finales de los años 90 y principios del siglo XXI, evoluciona vertiginosamente como herramienta y espacio de comunicación, desde un carácter exclusivo a un carácter cotidiano y una accesibilidad universal.³ A inicios de 2001 se lanza *Wikipedia* que es un ejemplo paradigmático de cambio en la red desde lógicas de productor-consumidor hacia otras distribuidas y participativas. Pero, ¿qué nos interesa de internet?: la analogía entre estructuras, condiciones y metodologías de interacción de la propia red con las de fenómenos colectivos de arquitectura desarrollados en comunidades de aprendizaje y producción, surgidas de manera paralela y con cierta retroalimentación a la propia red global.

Una de las primeras características de relación personal y profesional dentro de estructuras colectivas es la horizontalidad o paridad, relacionada con los protocolos P2P⁴ de internet, y suponen cualidades antagónicas a otros modelos jerárquicos, alejándose así de las lógicas de transmisión de conocimiento colonizador para promover en cambio la cooperación y corresponsabilidad.

Volvamos a 2001. En ese año, además de fundarse *Wikipedia*, en España emergen, no casualmente y desde contextos universitarios, colectivos y entidades como Zuloark, Basurama o Hackitectura. En estas estructuras⁵ se dan ciertas condiciones de producción disciplinar singular pero, especialmente, asumen ciertas lógicas y condiciones diferentes a esa idea que en la primera década de los años 2000 suponía un “arquitecto de éxito”. Quince después, y pasados gran parte de los efectos del tsunami de la crisis económica global, que en España afectó especialmente a la industria de la construcción y que cambió todos los paradigmas de práctica disciplinar vigentes,⁶ podemos decir que algunas de estas prácticas colaborativas han mostrado su valor, y en gran medida también cierta capacidad de resiliencia y adaptación a un entorno complejo en el que la arquitectura ha dejado de ser una disciplina heroica y solitaria.

Más allá del éxito o fracaso profesional de algunas de estas agrupaciones, nos interesa su condición como comunidades de aprendizaje. Es relevante que varias de ellas, que nacen en la universidad como fenómenos alternativos a la propia vida académica, puedan mostrar, años después, claves transferibles de vuelta al espacio de formación que es una escuela de arquitectura. Esta relación circular señala las necesidades de cuidar la libertad y la complejidad dentro de los entornos académicos, y de permeabilidad hacia otros afueras, poniendo en el centro al alumnado, para que una redefinición de lo que la arquitectura es y puede hacer, emerja, entendiendo así el aula como laboratorio en red.⁷

Seis tácticas para entender el aula como un laboratorio colaborativo

Este artículo es fruto de varias experiencias de autoetnografía, vividas entre la vida en la universidad como estudiantes, la vida en colectivos de arquitectura, y de nuevo la vida en la universidad como docentes. A través de conversaciones, entrevistas y experiencias propias, conectadas con otras lecturas e investigaciones, planteamos seis posibles tácticas que permitirían una transferencia de metodologías entre entornos profesionales colaborativos y un modelo de aula de proyectos de arquitectura por venir.

1. Zonas de desarrollo próximo P2P

El aprendizaje basado en proyectos⁸ supone uno de los grandes retos globales en escuelas. Sustituir las técnicas mnemotécnicas y las lecciones cortas para convertir las aulas en espacios de aprendizaje mediante prácticas reales en contextos

1 En el artículo del portal web *Microservios del 17 de marzo de 2005 se define internet como “el mayor conjunto que existe de información, personas, ordenadores y software funcionando de forma cooperativa, publicando y organizando información, e interactuando a nivel global”.*

2 Pasaría a dominio público tres años más tarde, en 1993, apenas unos meses después de la Expo'92 o de las Olimpiadas de Barcelona.

3 En España el número de usuarios en 1996 ronda los 50.000, pasando a más de 10 millones en 2003.

4 P2P es el acrónimo de *peer to peer*, “entre pares o iguales”, utilizado por ejemplo en las comunicaciones de este tipo entre dos servidores conectados mediante este protocolo en internet.

5 Estalella, Adolfo. 2015. *Colectivos de arquitectura: otra sensibilidad urbana*. Artículo del blog *Prototyping*. <http://www.prototyping.es/destacado/colectivos-de-arquitectura-otra-sensibilidad-urbana>

6 Emilio Luque Pulgar. 2009. “Informe sobre el estado de la profesión 2009”. Centro de Estudios de la Profesión de Arquitecto (CEPA) para CSCAE y Arquía.

7 “el papel monopolista o incluso privilegiado de las universidades en la creación y selección de valores ya no es sostenible”. Bauman, Zygmunt. 2001. *La sociedad individualizada*. Madrid: Cátedra. p.150.

8 Northwest Regional Educational Laboratory. 2002. “Project-Based Instruction: Creating Excitement for Learning”.

ENRIQUE ESPINOSA PÉREZ
MANUEL PASCUAL GARCÍA

De las prácticas colaborativas
al aula como laboratorio en red
From collaborative practices
to the classroom as a network
laboratory

reales, parece fundamental para conseguir una mayor implicación y efectividad en el trabajo del alumnado. Este tipo de práctica, con origen en las escuelas de arquitectura europeas⁹ desde mediados del siglo XIX, es tan vigente que hoy no contemplamos otra manera de aprender a hacer arquitectura que haciendo proyectos.

Esta metodología se ha desarrollado a partir de los trabajos de psicólogos y educadores constructivistas como Lev Vygotski, en los que se afirma que los alumnos producen aprendizaje mediante la construcción de nuevas ideas o conceptos, que son las que permiten aprender. ¿Pero cómo aparecen y cómo se construyen estas ideas nuevas en el alumno? Uno de los conceptos acuñados por Vygotsky, la *zona de desarrollo próximo*,¹⁰ propone contextos de aprendizaje como espacios en los que no se sabe hacer algo, pero en los que se es capaz de aprender a hacerlo con ayuda.¹¹

Desde el cambio de milenio, colectivos y redes de trabajo en arquitectura, han desarrollado su experiencia profesional a partir de la concepción de estudios como espacios de aprendizaje. Zonas de desarrollo próximo en las que el aprendizaje se produce a partir de la interacción de sus miembros entre sí y con el exterior; un aprendizaje que podríamos definir como P2P porque no se produce a través de un método definido de manera jerárquica “maestro-alumno”, sino desde la interacción y búsqueda de ayuda entre iguales, entre pares. Estructuras como, Basurama o Zuloark, emergidas como experiencias colectivas desde la universidad, y posteriormente profesionalizadas, suponen comunidades cuyas propias maneras de hacer implican metodologías creativas que fomentan el aprendizaje en grupo. El propio colectivo Zuloark, que se define desde su creación en 2001 como “zona de desarrollo próximo”, es considerado por algunos de sus miembros como “el máster que nunca habría podido pagar”.¹² Y es que otra de las características de estas nuevas estructuras es que contemplan el aprendizaje como uno de sus objetivos profesionales y de su agenda.

Este concepto, aplicado al aprendizaje basado en proyectos, permite entender las zonas de desarrollo próximo como lugares de crecimiento colaborativo. En estos contextos, el aprendizaje se incentiva y es más efectivo cuanto más colaboración existe entre pares, como invita a desarrollar Izaskun Chinchilla¹³ en las conclusiones de su tesis doctoral: “favoreciendo la relación de los alumnos entre sí para conseguir el más eficaz de los procesos pedagógicos: el aprendizaje horizontal”. Una manera de trasladar la “zona de desarrollo próximo P2P” al aula de proyectos arquitectónicos podría darse incorporando algunas estrategias que estos mismos colectivos utilizaron como alumnos de proyectos.

La primera implicaría garantizar autonomía a los alumnos, favoreciendo que puedan participar en la construcción de su propio enunciado de proyecto: Cuando los estudiantes se enfrentan a diseñar un enunciado propio, se ven obligados a trabajar desde sus inquietudes e intereses, colocándose en el centro. Los docentes ofrecen retos transversales y comunes al aula, que sirven para que los alumnos confronten y contrasten sus avances con otras realidades. Para ello, como propone Izaskun Chinchilla, es fundamental que cada alumno pueda diseñar su propia agenda o “expediente de aprendizaje”.

La segunda pasaría por facilitar diferentes metodologías que permitan la colaboración P2P en la clase; no se trata solo de trabajar en grupo: lo importante sería que los conocimientos adquiridos durante cada colaboración, pudiesen ser recogidos y aplicados de manera diferente en cada proyecto de cada alumno. Algunas tácticas pueden ser: la creación de espacios de investigación compartida, el fomento de micro-intercambios de proyectos y habilidades adquiridas, correcciones P2P, o la creación de grupos de experimentación por temáticas que permitan compartir recursos, herramientas y habilidades.

9 Knoll, Michel.1997. Journal of Industrial Teacher Education. The Project Method: Its Vocational Education Origin and International Development.

10 Lev Semiónovich Vygotski. 1934. *Pensamiento y Lenguaje*.

11 Zona de desarrollo próximo: “La distancia# entre el nivel de desarrollo efectivo del alumno (aquellos que es capaz de hacer por sí solo) y el nivel de desarrollo potencial (aquellos que sería capaz de hacer con la ayuda de un adulto o un compañero).” En Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Zona_de_desarrollo_pr%C3%B3ximo

12 Planeta Beta. Programa de Radio Círculo. Capítulo 1. 26 de febrero 2009. Zuloark.

13 Izaskun Chinchilla Moreno.2015. *La Estructura de la Revolución Ecológica en Arquitectura*.



[Fig. 1] Sesión de trabajo de #colabodecusi-todios, grupo de alumnos de la clase de Sánchez/Pascual trabajando en una entrega de proyectos. Noviembre 2018. El grupo opera de manera autónoma y auto-organizada, desarrolla “quedadas” de entre 6 y 8 alumnos en un espacio-tiempo. Cada alumno desarrolla su propio proyecto con el compromiso de aplicar los aprendizajes obtenidos en los proyectos de los demás compañeros. Fuente: Unidad Docente Gallegos-Aranguren. Aula Sánchez-Pascual. ETSAM UPM. 2018.

Existen muchos ejemplos de escenarios en los que la práctica colaborativa P2P se ha puesto en práctica en espacios de docencia. Uno de estos casos es el proyecto *Master DIWO*¹⁴ (do it with others), que nace como respuesta a carencias encontradas en las instituciones docentes, tanto en cuanto a contenidos como a metodologías. Se trata de una comunidad abierta en la que cada par (*peer*) diseña su propio programa de aprendizaje, comparte su experiencia con el resto de participantes, y es en ese diálogo continuo, investigación y puesta en común donde se articula y produce el aprendizaje. No se trata de aprender en grupo sino de aprender desde la experiencia recíproca.

Otro de estos casos en las que las aulas operan como espacios de interacción y aprendizaje P2P, es el LEINN de Teamlabs.¹⁵ Un caso único de grado universitario oficial en España sobre emprendimiento en el que los estudiantes no son alumnos sino emprendedores trabajando en equipo; no hay profesores sino entrenadores y las aulas se sustituyen por entornos laborales reales y actuales.

En el contexto arquitectónico podemos también aprender de algunas experiencias, como la del Master Universitario en Comunicación Arquitectónica (MACA), coordinado desde la UPM por Atxu Amann, en su asignatura Proyecto de Comunicación Global, los alumnos trabajan diseñando un proyecto real en equipo, aprendiendo entre ellos y con la realidad mientras lo materializan.

2. Sistemas de aprendizaje auto-organizado. Nuevos roles docentes

En 1999, Sugata Mitra,¹⁶ programador informático, instaló un ordenador en la pared de un quiosco en Kaljaki, Nueva Delhi, permitiendo que los niños de ese barrio tuvieran acceso libre al mismo. Niños que no sabían hablar inglés y que jamás habían utilizado una tecnología parecida, en muy poco tiempo, sin que nadie les enseñara a utilizarlo, fueron capaces de aprender su uso por sí mismos. Este experimento se ha replicado en multitud de lugares de todo el mundo y ha desarrollado una pedagogía basada en sistemas auto-organizados de aprendizaje.

Para Sugata, el rol de los maestros ha dejado de ser el de transmisores de información. Su pedagogía ha evidenciado caminos mucho más efectivos para aprender, y supone una transformación radical en la forma en la que debemos trabajar los docentes en la que ya no serían efectivas las estructuras académicas

14 Master DIWO, proyecto apoyado por Medialab-Prado en 2010. Jara Rocha & Rocío Lara. <https://masterdiwo.wordpress.com/>

15 TEAMLABS. Campus de innovación y emprendimiento organizado en España junto a la Universidad de Mondragón y que se basa en la metodología Team Academy. Desarrollada con éxito en Finlandia por el Centro de Excelencia en Emprendimiento de la Universidad de Jyväskylä.

16 Sugata Mitra. 2006. *The Hole in the Wall: Self-Organising Systems in Education*.



[Fig. 2] Imágenes de los congresos abiertos ZK. Izq. A Coruña 2019 por Lourdes Cabrera. Dch. Mesa de trabajo Berlín 2015. El estudio construye su propio espacio de aprendizaje auto-organizado, como un proceso de intra-innovación de una empresa, abierto a una red de agentes externos promoviendo interacción y fricción.

Fuente: Congresos ZK. A Coruña 2019, fotografía de Lourdes Cabrera; Berlín 2015, fotografía de Zuloark.

que lancen a los alumnos preguntas de las que los profesores ya tienen respuesta. Lo que se propone como realmente efectivo, es plantear que los docentes puedan lanzar retos, por complejos que sean, y que puedan acompañar a los alumnos allá donde ellos necesiten en su investigación. Retos que el profesor no debe tener resueltos de antemano, sino que tendrá que aprender a afrontarlos junto con los alumnos.

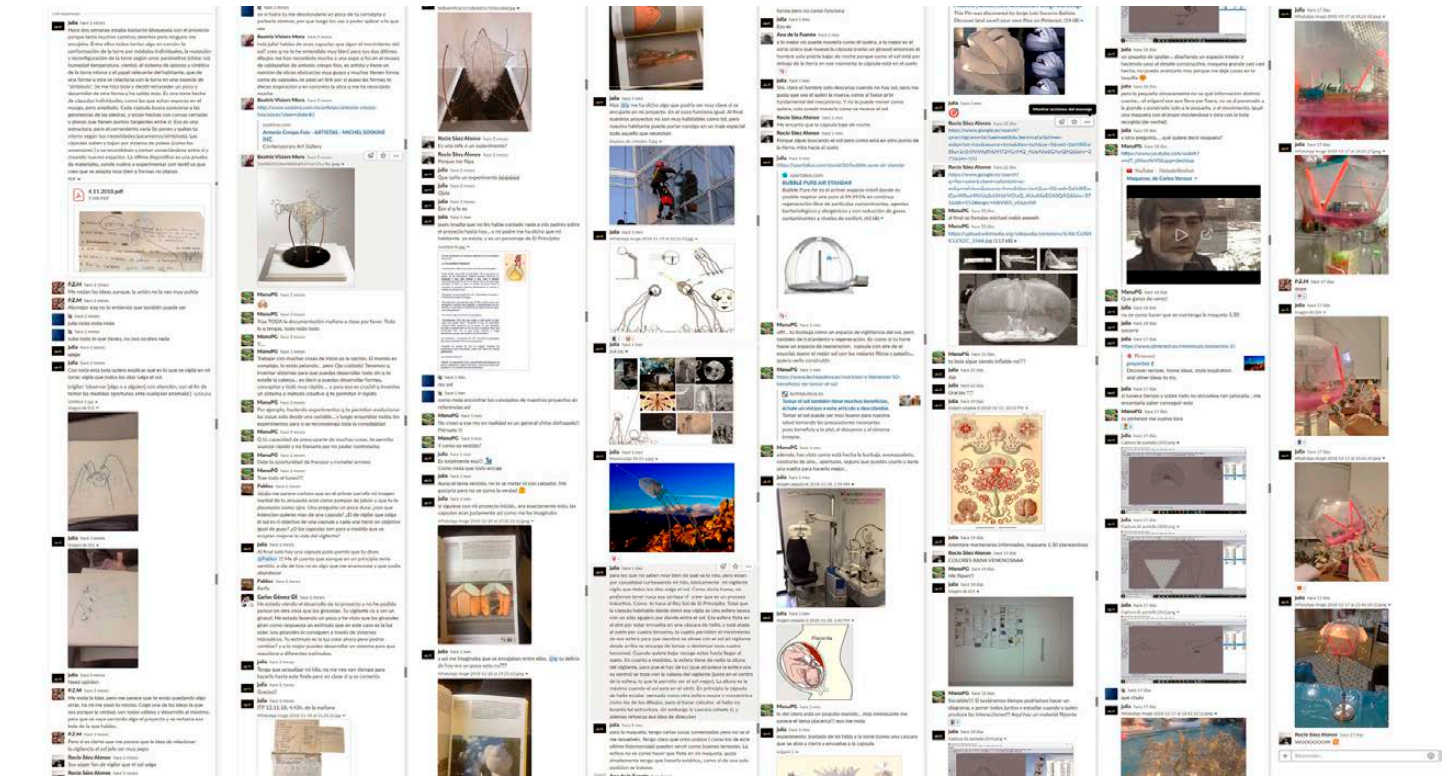
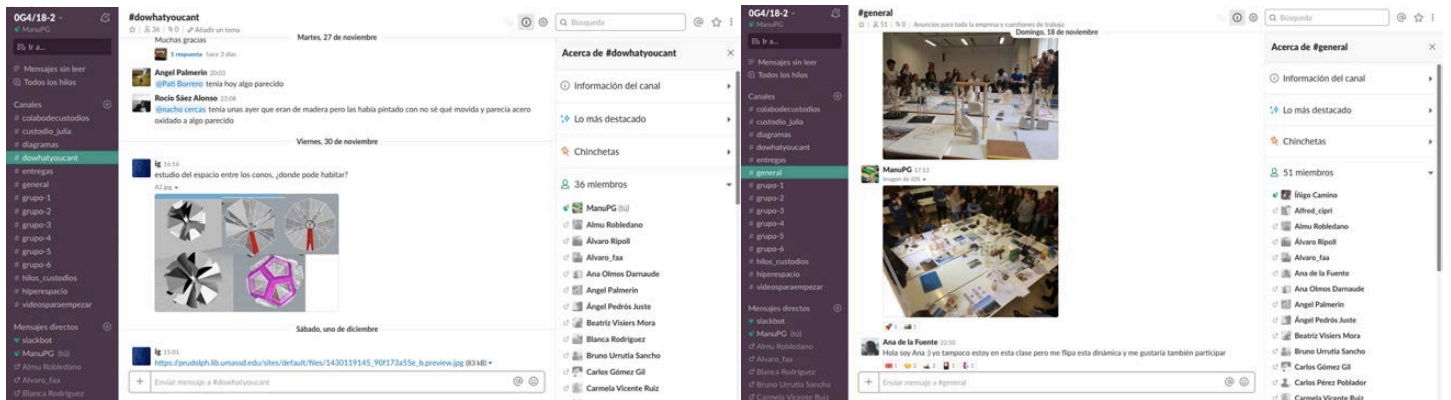
En el mundo profesional en el que se mueven colectivos y redes colaborativas de arquitectura, los encuentros o pequeños congresos que se organizan podrían definirse también como experiencias de aprendizaje auto-organizado. Los diferentes participantes no se encuentran para confirmar certezas adquiridas, sino para poner en duda sus prácticas señalando retos comunes que ninguno de los asistentes ha resuelto previamente. De esta manera exploran colaborativamente otros caminos para organizarse, para complementar procesos creativos o para aprender a gestionar y revisar sus agendas. Son los propios congresos, los que se convierten en los lugares de conexión para indagar y experimentar entre varios modelos superpuestos. Los congresos ZK,¹⁷ son uno de estos casos: desarrollados desde 2015 y abiertos a una red afín de perfiles multidisciplinares, que investigan juntos afrontando nuevos retos sobre la organización de estructuras profesionales vinculadas a la arquitectura, se han convertido en espacios de autoaprendizaje.

Otra referencia sería la Red Colaborativa Civic Wise,¹⁸ en la que participan arquitectos, y que ha desarrollado como una de sus principales herramientas los Glocal Camps: espacios y encuentros auto-organizados en los que enfrentarse a retos, conocer nuevas realidades y, sobre todo, aprender desde la interacción física con otros miembros de la red.

¿Cómo podemos aplicar los sistemas de aprendizaje auto-organizado en la docencia de proyectos arquitectónicos? Si queremos hacer más efectiva nuestra docencia, es fructífero sacrificar parte de nuestra capacidad de enseñar para fomentar el auto-aprendizaje en los alumnos. Esto implica cambiar nuestro papel como transmisores de información hacia otro como mediadores o facilitadores, cambiando algunas prácticas habituales en clase, basadas en señalar las soluciones a los proyectos, por prácticas de acompañamiento que expongan a lugares inéditos. Esto es posible si la propia clase tiene opción de diseñar parte

17 Zuloark. 2017. "Avatares colectivos II: ser y querer (Partes 1 y 2)". Blog Fundación Arquia.

18 Civic Wise. Red internacional, abierta y distribuida que promueve el compromiso cívico desde el diseño abierto. <https://civicwise.org/>



[Fig. 4] Capturas de pantalla del grupo de slack, 0G418-2. Desarrollado en el grupo de proyectos de Sánchez + Pascual, El grupo favorece la conexión entre alumnos y docentes, buscando la conexión entre los propios alumnos.

Fuente: Unidad Docente Gallegos-Aranguren. Aula Sánchez-Pascual. ETSAM UPM. Pantallazos del grupo Slack del aula. 2018.

[Fig. 5] Hilo de Slack de la alumna Julia Román de Proyectos 2 en la ETSAM durante el cuatrimestre de otoño en 2018. Podemos ver el desarrollo de su proyecto, sus avances publicados, y sobre todo, las interacciones con otros alumnos y profesores sobre su trabajo.

Fuente: Unidad Docente Gallegos-Aranguren. Aula Sánchez-Pascual. ETSAM UPM. Pantallazos del hilo Slack de la alumna Julia Román. 2018.

del número 145 de la revista *Arquitectura Viva*,²² es un diagrama relacional. Una representación de una tupida red de estudios y arquitectos, conectados entre sí, que estaban generando otra forma de pensar en arquitectura ampliando las relaciones entre agentes y el número de agentes conectados.

¿Cómo podemos favorecer que se produzca la emergencia, ampliando las conexiones en el aula? Si analizamos lugares en los que se han producido innovación a lo largo de la historia, podemos encontrar algunas de las claves: la Ilustración supuso una transformación fulgurante en la forma de entender el mundo: los diferentes descubrimientos científicos, políticos y sociales constituyeron uno de los periodos más innovadores en la historia de la humanidad. Parte de su desarrollo está vinculado a una nueva tipología de espacio arquitectónico, que apareció en esa misma época y definió nuevos espacios de encuentro: los cafés.²³ Lugares donde perfiles muy diferentes, de profesiones distintas, coincidían. Los cafés amplificaron la capacidad de conexión que existía hasta ese momento, fueron conectores de la diversidad y eso contribuyó notablemente a la aparición de innovación.

Las aulas de arquitectura que se organizan de una manera parecida a cómo se organizaban esos antiguos cafés están ofreciendo un aprendizaje conectado que favorece la aparición de innovación. Para ello una de las tareas de los docentes pasaría por facilitar la conexión entre los alumnos: que todos puedan ver el estado de los proyectos de sus compañeros en cualquier momento para comentar las en-

22 *Colectivos Españoles. Nuevas formas de trabajo: redes y plataformas. Arquitectura Viva. N° 145.*

23 Steven Johnson. 2010. *Where Good Ideas Come From*. Ed. Riverhead.



[Fig. 6] Prototipo para el pabellón CONAMA del Ayuntamiento de Madrid 2016. (izq). Copy-Paste-Upgrade para Imagina Madrid 2017. Reducción de la escala para permitir el transporte sin desmontaje, e incorporación de iluminación y alimentación solar. Eeestudio+Zuloark+D.Cárdenas+Mecedorama. Fuente: Eeestudio+Zuloark+Lys Villalba+David Cárdenas. Proyectos Pabellón Conama e Imagina, para Ayuntamiento de Madrid. Fotografías de Javier de Paz García. 2017-2018.

tregas, vincular referencias, mostrar experimentos, compartir recursos, establecer foros de discusión... Lo relevante no es hacer trabajos en grupo, sino de conectar más a los estudiantes para incrementar las interacciones y amplificar los aprendizajes. Pero para ello es imprescindible no saturar a los alumnos con canales de información difíciles de gestionar, molestos o ineficientes.

Desde septiembre de 2017, en una clase de proyectos de la ETSAM se ha probado Slack²⁴ como infraestructura de comunicación docente que permite amplificar la conexión entre alumnos. Es una herramienta muy sencilla pensada para eliminar el tiempo de recepción y escritura de emails en grandes empresas o en grupos de investigación, y que se está revelando como especialmente eficaz en docencia. Un sistema de chat, pensado para equipos que permite múltiples canales, compartir documentos y conectarse con otras aplicaciones. Es una infraestructura sencilla que permite evolucionar para una conexión compleja entre alumnos propiciando su auto-organización. Utilizando herramientas como Slack, favorecemos la descentralización de la comunicación y el liderazgo colectivo. De igual manera que no se puede entender el auge del trabajo colectivo sobre el de programación que permite el desarrollo de software de manera emergente sin plataformas como *GitHub*, en un futuro próximo probablemente no se pueda entender la docencia sin plataformas de comunicación que favorezcan la conexión fluida entre estudiantes a distintas escalas.

4. Copias, samples, upgrades y repositorios

Con la arquitectura moderna surge en un sentido vigente hasta nuestros días la idea de autoría,²⁵ opuesto a una noción previa de “maestría”. Esta condición de singularidad ha supuesto una tensión entre originalidad y plagio, entre creatividad y repetición. Aun así, en las décadas de la Ilustración, se dieron condiciones de hegemonía del canon, la pauta y su variación, tanto en la praxis disciplinar como en su enseñanza.²⁶ En las últimas décadas también han convivido modas de extremo individualismo, de arquitectos-estrella, con corrientes donde lo anónimo y lo colectivo preponderan. En cualquier caso, más allá de dónde se pone el foco en relación a quién hace la arquitectura, la propia materia disciplinar es un producto cruzado por la historia, por referencias e influencias conscientes y no conscientes,²⁷ que confirman la cita newtoniana que considera que vemos más lejos “subidos a hombros de gigantes”.

Con la digitalización, todas las posibilidades del trabajo mediante acumulación de repositorios y desarrollo de variantes se han multiplicado,²⁸ tanto en procesos informacionales como de diseño y producción. Estas condiciones, que son habituales en el campo de la informática, en relación a los conceptos de código

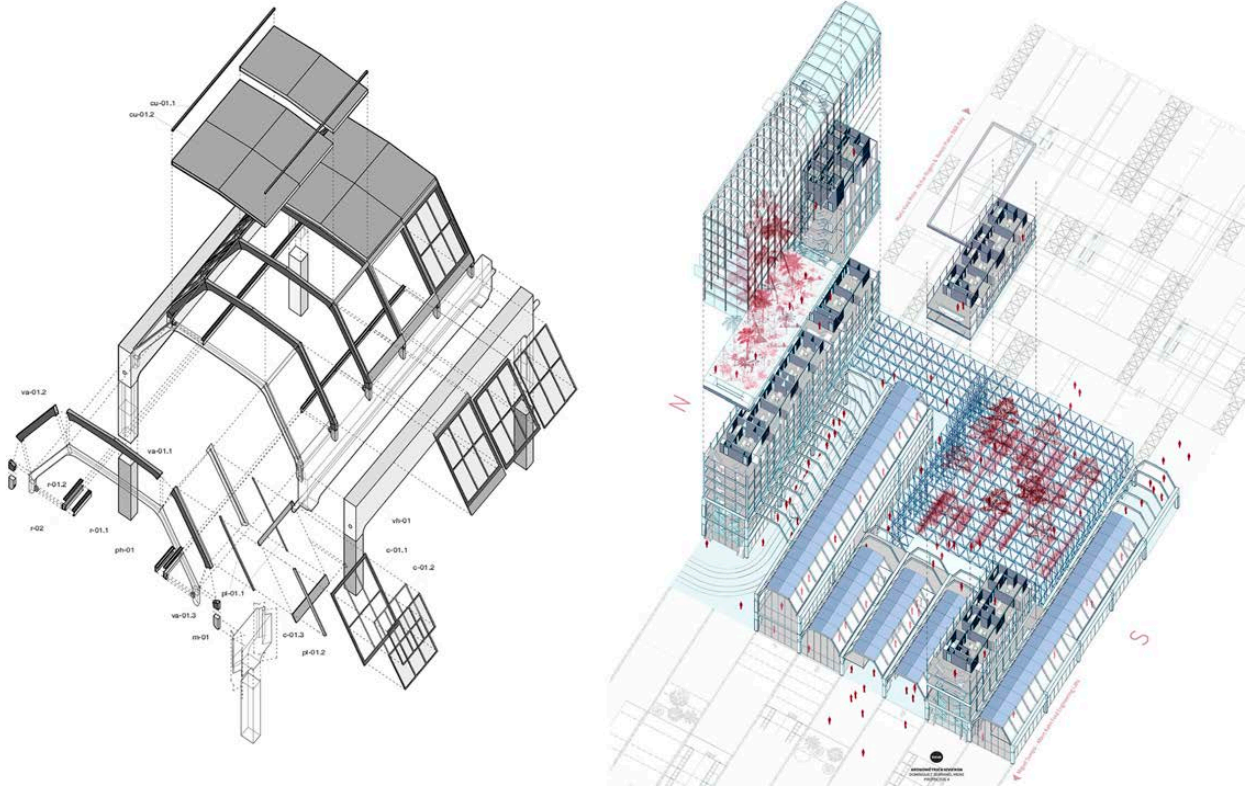
24 Juan Freire. 2017. “La Tecnología sí importa o sobre slack y la cultura de equipo”.

25 Giorgio Vasari. 1550. *Las vidas de los más excelentes pintores, escultores y arquitectos*

26 Jean Nicolas Louis Durand. 1802-1805. *Précis des leçons d'architecture données à l'école polytechnique*

27 “Don't ask me about this building or that one. Don't look at what I do. See what I saw”. Frase de Luis Barragán, en: René Burri. 2000. *Luis Barragán*. London, Phaidon Press.

28 Concepto acuñado como “lógica de la abundancia”. Urrutia, Juan, 2008. *El capitalismo que viene*. El Cobre Ediciones.



[Fig. 7] Trabajos del curso 2017-2018. CoLaboratorio. ETSAM. Trabajo de los alumnos Miguel Sumpsi (desmontaje de los componentes de la arquitectura industrial de Albert Kahn en Ford H.P) y de Irene Domínguez (barrio compacto 100x100m. generado a partir de samples de A. Kahn, Richard Rogers y del propio Sumpsi). Fuente: Unidad Docente Colaboratorio. ETSAM UPM. Trabajo del alumno Miguel Sumpsi y de la alumna Irene Domínguez. 2017.

abierto y software libre, y que movilizan a comunidades de diseño (programación) y ensayo (beta-testing), son desde hace un tiempo transferibles a la arquitectura de una manera más trazable que el trabajo intuitivo con referencias; proyectos como *Wikihouse* o *Inteligencias Colectivas*²⁹ son ejemplo de ello, y plataformas como *Open Ark* promueven la difusión de prácticas afines a estos principios de creatividad puestos al servicio común. En las prácticas colectivas el realizar versiones y *upgrades* sobre un proyecto supuso una herramienta no solo de oportunidad profesional sino de aprendizaje y evolución proyectual.

Es un reto poder des-estigmatizar la idea de copia para asumirla como parte conatural de la disciplina, y es un reto y una oportunidad el poder desarrollar contextos de aprendizaje que ensayen sus potenciales. Pero, ¿qué es copiar? Sabemos lo que es una referencia, pero, ¿qué es una copia?,³⁰ y, más allá, ¿es posible desarrollar metodologías educativas que faciliten el trabajar con copias y referencias? La idea de copia remite a numerosos conceptos y operaciones afines que están intrínsecamente vinculadas con el proyecto de arquitectura. Operaciones como samplear (tomar fragmentos de otras arquitecturas para adaptarlos y ensamblarlos en otros proyectos), remezclar (combinar conjuntos o cualidades mayores de diferentes arquitecturas), evolucionar, catalogar (comprender y clasificar elementos arquitectónicos, construyendo repositorios, para poder utilizarlos posteriormente), desplazar (cambiar de contexto) o hackear (utilizar de manera inédita y no convencional un objeto, dándole nuevas vidas para ponerlo en relación con otros objetos y programas) son estrategias de postproducción³¹ que de manera innata forman parte de la historia de la disciplina, que se han puesto en valor en la última década en numerosas experiencias colectivas, y que suponen un potencial latente especialmente cercano a la generación de nativos digitales que vivirán su transición a la vida profesional entre *Youtube* y los programas BIM. Experiencias como las desarrolladas por Fake Industries (Urtzi Grau y Cristina Goberna), arquitectos y docentes en contextos como Columbia, MIT o UTSidney muestran precedentes centrados en estos principios,³² siendo además el trabajo con “estudios de casos” una vía de entrada a su consideración como material de proyecto evolucionable.

29 Estalella, Adolfo. 2015. *Ciudad Escuela*.

Un ensayo de pedagogía (urbana) en beta.

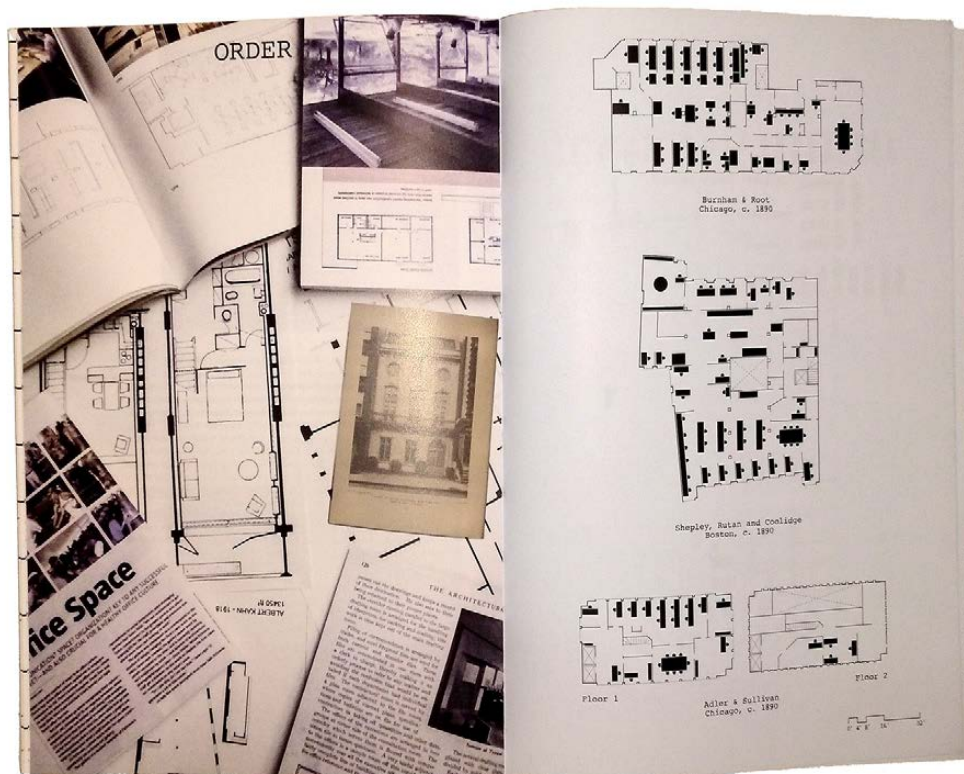
Conferencia pronunciada en el II Congreso Internacional del Maestro Investigado.

30 Urtzi Grau y Cristina Goberna. “What Kinds of Copies?(s)”. *Log 31* (spring-summer 2014): 139-142.

31 Bourriaud, Nicolas. 2009. *Postproducción: la cultura como escenario, modos en que el arte reprograma el mundo contemporáneo*.

32 Cristina Goberna, Urtzi Grau. 2012. “Replica Dossier”.

[Fig. 8] Inicio del capítulo “Order” del libro *Office Us Manual* (Franch, Eva; Miljacki, Ana; Mínguez, Carlos; Reidel, Jacob; Schafer, Ashley. 2017. Lars Müller Publishers). En él diseccionan las condiciones organizativas, espaciales, históricas y productivas del estudio de arquitectura estadounidense. Fuente: Imagen del libro *Office Us. Manual*. Capítulo “Order”. Fotografía propia. 2018.



Este contexto y herramientas presentan condiciones especialmente transferibles a un aula de proyecto:

- Compartir repositorios (carpetas compartidas tipo Google Drive) permite a los alumnos seguir todo el proceso del curso, aprender de sus compañeros, seleccionar mejores recursos para ser más eficiente en el desarrollo del proyecto, empatizar con el resto de la clase sintiéndose parte de un equipo vivo, recibir feedback de otros compañeros promoviendo el espíritu crítico y colaborativo dentro de la clase, favoreciendo que el discente desarrolle también cualidades docentes.
- Utilizar modelos y samples preexistentes (de otros compañeros o arquitectos) permite un acercamiento experiencial a la historia de la arquitectura y a sus materiales.
- Desarrollar operaciones de proyecto relacionadas con el concepto de *copy-paste-upgrade* favorece la creatividad y el pensamiento no lineal, promoviendo procesos donde el aprendizaje no es cerrado y deductivo sino abierto e iterativo.
- Desarrollar herramientas críticas para aprender a buscar y elegir dentro de un mundo saturado de información.³³

5. La clase como estudio: roles y simulaciones

La Bienal de Arquitectura de Venecia de 2016, comisariada por Alejandro Aravena, tuvo el lema “Reportando desde el frente”, comunicando una posición de compromiso entre disciplina y realidad. En ella, el pabellón de Estados Unidos se concibió como una multi-oficina viva con una agenda en desarrollo durante los meses de la propia Bienal. Esta estructura de “estudio”, absorbida o apropiada por otras entidades, habla del potencial que alberga para movilizar aprendizaje y producción. ¿Por qué es deseable y relevante el contexto de un estudio? Porque con un esquema relativamente sencillo es capaz de desarrollar tareas y productos complejos.

En los últimos años el número de actores que participa en los proyectos arquitectónicos ha crecido, siendo necesaria una interacción más colaborativa a la hora

³³ “Nunca antes estuvimos en una situación semejante. Aún debemos aprender el arte de vivir en un mundo sobresaturado de información”. Bauman, Zygmunt. 2007. *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Barcelona. Gedisa. Pág. 46.

ENRIQUE ESPINOSA PÉREZ
MANUEL PASCUAL GARCÍA

De las prácticas colaborativas
al aula como laboratorio en red
From collaborative practices
to the classroom as a network
laboratory

34 La UPM define 28 competencias generales dentro de los estudios de arquitectura para la asignatura de proyectos. De ellas, diez tienen relación explícita con el trabajo en equipo o la colaboración.

35 María Mallo, Irene Martín y Ana Peñalba. "Comunidades de aprendizaje en entornos colectivos" (artículo presentado en las Jornadas Científicas Arquitectura, Educación y Sociedad, 2013).

36 En relación a la dupla amateur-profesional. Ver artículo de Shumon Basar, en: Miessen, Markus; Basar, Shumon. 2009. *¿Alguien dijo participar? Un atlas de prácticas espaciales*. Barcelona. DPR.

37 "Una de las características más importantes de nuestro grupo es la promoción del trabajo activo en el aula. Se trata de entenderlo como un inmenso estudio de arquitectura, una comunidad de trabajo con un enorme potencial creativo". Ulargui Agurruza, Jesús; De Miguel García, Sergio. 2017. "Aula abierta". JIDA'17. Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura 2017.

38 A través por ejemplo de un programa de tácticas. Ribot, Almudena; Espinosa, Enrique; Altuna, Gaizka; De Abajo, Begoña; García-Setién, Diego; Soriano, Federico; Urzáiz, Pedro; Gil, Eva. 2018. *Tácticas proyectuales colaborativas: Manual para anticipar dinámicas colectivas profesionales dentro del aula universitaria*. Madrid: UPM.

39 "Como académicos reclamaremos nuestro papel como mediadores en unos procesos donde la información que llega desde abajo y aquella que llega desde arriba encuentren acomodo en unas figuras nuevas cuya aparición dependerá precisamente de nuestra labor mediadora". Nieto Fernández, Enrique. 2012. *Prescindible organizado: Agenda docente para una formulación afectiva y disidente del proyecto arquitectónico*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante

de ejercer la profesión. Esta condición hace fundamental la adquisición de competencias y destrezas en procesos de co-creación y co-producción en el desarrollo de los proyectos arquitectónicos.³⁴ Sin embargo, en el modelo convencional de enseñanza de la asignatura de proyectos, sigue primando el trabajo individual frente al colaborativo. Este modelo, ya no se adapta a los modelos profesionales futuros y actuales.

Una de las condiciones de varios colectivos de arquitectura españoles³⁵ de las últimas dos décadas tiene que ver, especialmente en las fases iniciales de los mismos, con la facilidad para que todos los miembros del equipo roten y se repartan diferentes tareas necesarias para el grupo, haciendo de esta cualidad aparentemente ineficaz una oportunidad para el aprendizaje de tareas inéditas y para el crecimiento del conocimiento y habilidades generales de la comunidad. De nuevo, protocolos emergentes en estos contextos colectivos tienen ecos con otras prácticas procedentes de internet como son *crowdsourcing* o el desarrollo de tareas en comunidades-red.

Y, ¿qué es una clase? Una clase es un contexto donde la eficacia productiva profesional³⁶ no es relevante frente su eficiencia como escenario donde aprender, ensayar y especular. Una clase (de proyectos en una universidad española pública media) es una comunidad de 30-50 alumnos que cada curso comparten un marco de trabajo común. ¿Qué sucede si se replica como modelo y metodología docente la estructura de un estudio dentro de un aula? Imaginemos dos escenarios: en un primer caso situaríamos a 50 personas haciendo la misma tarea por separado, llegando a un conocimiento y desarrollo limitado de la misma. En una segunda opción contaríamos con 50 personas desarrollando esa misma tarea como equipo, con diferentes grados de asociación, desde lo individual a lo coral, adquiriendo un conocimiento mucho más complejo y profundo del asunto, permitiendo también el desarrollo intermedio de especializaciones y habilidades inéditas particulares.

¿Qué puede suponer el transferir un modelo de estudio de la esfera profesional al ámbito académico? Este tipo de experiencia docente supone, más que un caso concreto, un protocolo para la enseñanza del proyecto arquitectónico, y puede situarse tanto en el centro de un curso,³⁷ como superpuesto a un enunciado lineal,³⁸ o puede incluso transferirse a otros contextos. En cualquier caso aporta varias condiciones novedosas con gran potencial transdisciplinar:

Se sitúa al docente de nuevo como mediador,³⁹ como facilitador de técnicas de aprendizaje y proyecto. Y se sitúa al alumno en el centro de un proceso de aprendizaje, observando en dicha responsabilidad y diversidad un motor que activa una mayor motivación, compromiso y participación en el curso, implicación con los compañeros, y desarrollo de habilidades de crítica y comunicación que son básicas en el entorno universitario. También ayuda a construir este ambiente proactivo la introducción de la realidad en el programa docente. En este sentido es interesante plantear experiencias de aprendizaje-servicio conectando los cursos con casos y contextos o clientes reales. Esta condición supone un reto de cierta complejidad que permite conectar la experiencia formativa de cada alumno con un virtual impacto social, reafirmando la satisfacción en el trabajo realizado. Otra condición que favorece el compromiso con la clase es el hecho de trabajar colaborativamente con un objetivo compartido, en una estructura análoga al estudio profesional.

Este tipo de espacio docente permite anticipar la realidad profesional del futuro egresado de manera compleja, trascendiendo el modelo de objetivos y competencias académicas. Se propone más bien otro modelo situado, adaptable, horizontal y colaborativo, como la contemporaneidad que vivimos, entendiendo la Universidad como un verdadero espacio de conocimiento abierto y conectado.



[Fig. 9] Jury final de curso 2016-2017. CoLaboratorio. ETSAM. Aula de 50 alumnos organizados en múltiples grupos con una tarea común: proyectar el futuro de un polígono industrial, desde responsabilidades colectivas e individuales (cada uno era responsable de un fragmento de 200x200m y maqueta e:1/250). En el curso se ensayó un programa de "tácticas proyectuales colaborativas" dentro de un proyecto de innovación educativa. Fuente: Unidad Docente Colaboratorio. ETSAM UPM. 2017.

6. De la clase a la comunidad. Interés, afecto y compromiso

Una de las condiciones que originó la explosión de los colectivos de arquitectura especialmente entre 2001-2012 fue una confluencia de tres condiciones: un contexto donde las herramientas y destrezas desplegadas por estudiantes o arquitectos recién titulados eran valiosas y tenían espacio en un mercado disciplinar; una época pre-crisis de abundancia de oportunidades donde pudieron darse procesos de incubación-formación clásica de muchos de los integrantes de estos colectivos en otros estudios de arquitectura exitosos (maestros); un tiempo de rápida emancipación y autonomía. Estas claves, externas, no explican por sí mismas que el fenómeno colectivo introdujo ciertas estructuras de gobernanza horizontal, donde la amistad y la confianza, con sus fragilidades, fueron fundamentales.⁴⁰

Entender la clase como un espacio donde el éxito académico puede potenciarse desde el fortalecimiento del sentimiento de grupo, podría ser una cualidad transferible desde esas experiencias colectivas. Esas condiciones inmateriales, que pasan por potenciar la autonomía y auto-organización del alumno o su participación en una docencia evolutiva, implican el paso del aula subordinada a la comunidad empoderada.⁴¹ Todo ello requiere diseñar protocolos donde cada alumno sienta interés hacia un reto común, y responsabilidad y compromiso con un trabajo compartido. En ese espacio de confianza, el afecto y la comunicación entre iguales, y la construcción de una identidad compartida, hacen posible pasar de la lista de alumnos a la comunidad (de trabajo y aprendizaje).⁴²

Conclusiones

Creemos que las circunstancias aquí abordadas describen la transformación de los contextos profesionales contemporáneos, y poco a poco, también de los contextos docentes. En estas transferencias entre prácticas colaborativas y modelos docentes es importante introducir cierta condición de docencia evolutiva o adaptativa.

El modelo de pensamiento occidental,⁴³ que nace de las ideas platónicas, configura nuestro cerebro para pensar a partir de planes que permiten trasladar nuestros pensamientos a la realidad. El plan es el gran posibilitador de ideas. Nuestro

40 López Munuera, Iván. 2012. Notas sobre el "bum": Los colectivos españoles, un ecosistema plural. *Arquitectura Viva* 145: 15-19.

41 "Bases que definen una comunidad", en: De Ugarte, David. 2009. *Filés: Democracia económica en el siglo de las redes*. Barcelona: Ediciones El Cobre. Pp. 47-49.

42 Wenger, Etienne. 2001. *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Pp. 69 y 75.

43 François Jullien. 2007. "Conferencia sobre la eficacia". Katz editores.

ENRIQUE ESPINOSA PÉREZ
MANUEL PASCUAL GARCÍADe las prácticas colaborativas
al aula como laboratorio en red
From collaborative practices
to the classroom as a network
laboratory

pensamiento se construye en dos fases, primero hemos de diseñar el plan y luego llevarlo a la realidad. Así hemos diseñado los “planes docentes”, que marcan la realidad de nuestras escuelas. Pero las circunstancias específicas de nuestro día a día en las aulas, hacen que el plan nunca pueda llevarse a cabo tal y como fue concebido, siempre se adapta de forma imperfecta. Si atendemos al pensamiento oriental, nos damos cuenta de que su paradigma no se basa en el plan: para ellos solo existe la escucha de la realidad para detectar el “potencial de situación”.⁴⁴

Entender un aula como laboratorio en red implica asumir una docencia dinámica, afín a la que se aplica también en nuestros contextos profesionales. Supone complementar los planes preconcebidos con una escucha atenta al alumno como protagonista, facilitando su autonomía, favoreciendo las dinámicas que le permiten interactuar y aprender de sus iguales, promoviendo infraestructuras y protocolos de comunicación, espacios de recursos compartidos, o mediando con la clase para llegar a recorrer caminos de aprendizaje vinculados con una realidad que se construye entre todos. Esta serie de tácticas, ensayadas en diferentes contextos, supone un repertorio operativo y abierto, dentro de este escenario de aprendizaje en red, en un presente en movimiento y cada vez más conectado.

Bibliografía

Arquitectura Viva. 2012. Diccionario de colectivos. 48 equipos en España: una selección y un mapa. *Arquitectura Viva 145* (octubre-noviembre): 22-65.

Bauman, Zygmunt. 2001. *La sociedad individualizada*. Madrid. Cátedra.

Bauman, Zygmunt. 2007. *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Barcelona. Gedisa.

Bourriaud, Nicolas. 2009. *Postproducción: la cultura como escenario, modos en que el arte reprograma el mundo contemporáneo*. Adriana Hidalgo Editora.

Chinchilla Moreno, Izaskun. 2015. *La Estructura de la Revolución Ecológica en Arquitectura*. Tesis Doctoral. ETSAM UPM.

Di Siena, Domenico. 2012. Creatividad horizontal. Redes, conectores y plataformas. *Arquitectura Viva 145* (octubre-noviembre): 20-21.

Díaz, Rubén; Freire, Juan; Lamb, Brian; Martín Barbero, Jesús; Lafuente, Antonio; Wesch, Michael; Echeverría, Javier; Zaldibar, Jon; Reig, Dolors; Ito, Mizuko; Jiménez, Pedro; Piscitelli, Alejandro. 2012. *Educación Expandida*. Sevilla: Zemos98.

Durand, Jean Nicolas Louis. 1802-1805. *Précis des leçons d'architecture données à l'école polytechnique*.

Estalella, Adolfo. 2015. *Ciudad Escuela. Un ensayo de pedagogía (urbana) en beta*. Conferencia pronunciada en el II Congreso Internacional del Maestro Investigado.

Estalella, Adolfo. 2015. *Colectivos de arquitectura: otra sensibilidad urbana*. Artículo del blog *Prototyping*. <http://www.prototyping.es/destacado/colectivos-de-arquitectura-otra-sensibilidad-urbana>

Farías, Ignacio; Wilkies, Alex. 2015. *Studio Studies: Operations, Topologies & Displacements*. Routledge.

Franch, Eva; Miljacki, Ana; Mínguez, Carlos; Reidel, Jacob; Schafer, Ashley. 2017. *OfficeUS. Manual*. Lars Müller Publishers.

Goberna, Cristina; Grau, Urtzi. “What Kinds of Copies?(s)”. *Log 31* (spring-summer 2014): 139-142.

Himanen, Pekka. 2002. *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*. Destino Libro.

Johnson, Steven. 2010. *Where Good Ideas Come From*. Ed. Riverhead.

Latour, Bruno; Woolgar, Steve. 1979. *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton University Press.

López Munuera, Iván. 2012. Notas sobre el “bum”: Los colectivos españoles, un ecosistema plural. *Arquitectura Viva 145* (octubre-noviembre): 15-19.

Mallo, María; Martín, Irene; Peñalba, Ana. 2013. “Comunidades de aprendizaje en entornos colectivos”. Artículo presentado en las Jornadas Científicas Arquitectura, Educación y Sociedad.

44 Amador Fernández Savater 2018. “La vía china del no-hacer:wu wei. La fuerza de los débiles”. Podcast soundcloud. Fundación de los Comunes. <https://soundcloud.com/fundaciondeloscomunes/sets/la-fuerza-de-los-debiles-otros>

- Miessen, Markus; Basar, Shumon. 2009. *¿Alguien dijo participar?* Barcelona. DPR.
- Miessen, Markus. 2014. *La pesadilla de la Participación*. Barcelona. DPR.
- Muir, Tom; Rance, Brian. 1995. *Collaborative practice in the built environment*. Red Wheel/Weiser.
- Nieto Fernández, Enrique. 2012. *Prescindible organizado: Agenda docente para una formulación afectiva y disidente del proyecto arquitectónico*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante
- Ribot, Almudena; Espinosa, Enrique; Altuna, Gaizka; De Abajo, Begoña. 2017. "Tácticas proyectuales colaborativas". JIDA'17. Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura 2017.
- Ribot, Almudena; Espinosa, Enrique; Altuna, Gaizka; De Abajo, Begoña; García-Setién, Diego; Soriano, Federico; Urzáiz, Pedro; Gil, Eva. 2018. *Tácticas proyectuales colaborativas: Manual para anticipar dinámicas colectivas profesionales dentro del aula universitaria*. Madrid: UPM.
- Sennet, Richard. 2012. *Juntos. Rituales, placeres y política de cooperación*. Barcelona. Anagrama.
- Solé, Ricard. 2009. *Redes complejas: del genoma a internet*. Barcelona: Editorial Tusquets.
- De Ugarte, David. 2009. *Filés: Democracia económica en el siglo de las redes*. Barcelona: Ediciones El Cobre.
- De Ugarte, David. 2010. *Los futuros que vienen*. Madrid: Sociedad Cooperativa del Arte de las Cosas. Biblioteca de las Indias.
- Ulargui Agurruza, Jesús; De Miguel García, Sergio. 2017. "Aula abierta". JIDA'17. Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura 2017.
- Urrutia, Juan. 2008. *El capitalismo que viene*. Barcelona. El Cobre Ediciones.
- Vasari, Giorgio. 1550. *Las vidas de los más excelentes pintores, escultores y arquitectos*.
- Vercauteren, David; Crabbé, Olivier; Müller, Thierry. 2010. *Micropolíticas de los grupos: Para una ecología de las prácticas colectivas*. Madrid. Traficantes de sueños.
- Vygotski, Lev Semiónovich. 1934. *Pensamiento y Lenguaje*.
- Wenger, Etienne. 2001. *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Madrid. Paidós.