

JIDA TEXTOS DE ARQUITECTURA 5 DOCENCIA E INNOVACIÓN

La colección *Textos de Arquitectura, Docencia e Innovación* vehicula reflexiones diversas sobre el aprendizaje y la enseñanza. Se trata de un marco de debate dirigido tanto a docentes y estudiantes, como a profesionales e interesados en la idiosincrasia de la formación de las futuras y futuros arquitectos. La colección pretende ensanchar así puntos de vista y ampliar el conocimiento de la Arquitectura a través de la descripción y el análisis de prácticas docentes actuales y pasadas. Consecuentemente, se reúnen experiencias pedagógicas que ofrecen un panorama actual de la enseñanza de la Arquitectura tanto a nivel nacional como internacional, tanto disciplinar como interdisciplinar.



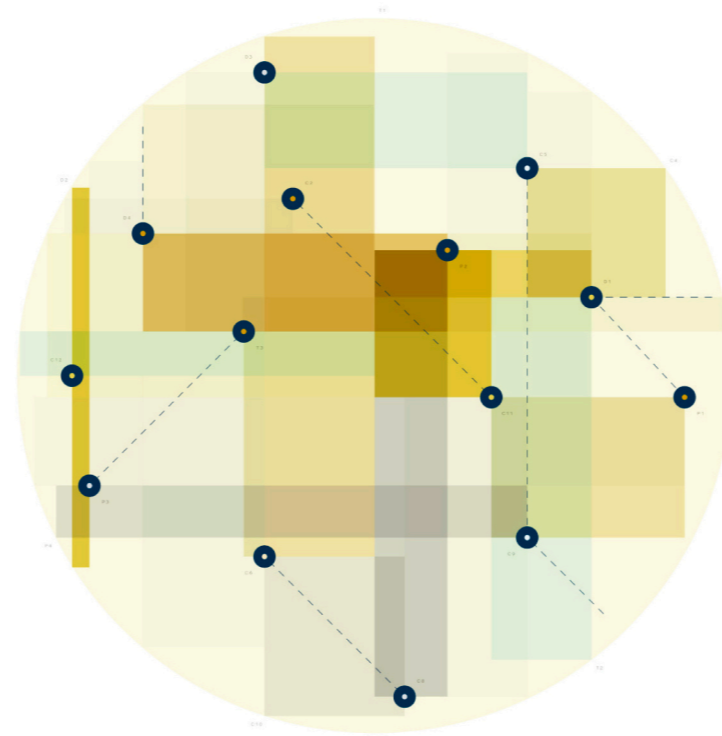
RU Books
Recolectores Urbanos



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Institut de Ciències de l'Educació



iniciativa
digital
politécnica
Publicacions Acadèmiques de la UPC



JIDA TEXTOS DE ARQUITECTURA 5 DOCENCIA E INNOVACIÓN

RU Books
Recolectores Urbanos

“Hay que aprehender (como “llegar a conocer”, como “hacer propio”). Pues si el aprendizaje es provisional o impostado no es verdadero. Aprender como una actividad favorecida por la inteligencia de grupo, pero en último término siempre es una actividad propia, privada. Una actividad que es un logro de la inteligencia, la sensibilidad, el esfuerzo y la curiosidad. De la razón crítica. Pero de la razón íntima; donde todo eso ha quedado combinado. Aprender lo esencial es algo íntimo porque lo aprehendido se incorpora a nosotros (o no es tal). Y si no es así, nuestra arquitectura devendrá en algo que solo será repetición superficial, imitación banal, epígono acrítico (patético) o vanguardia apresurada (ridículo).”

Javier García-Solera

JIDA TEXTOS DE ARQUITECTURA DOCENCIA E INNOVACIÓN 5

EDICIÓN Y COORDINACIÓN A CARGO DE
DANIEL GARCÍA-ESCUDERO Y BERTA BARDÍ I MILÀ

COLECCIÓN JIDA [Textos de Arquitectura, Docencia e Innovación]

Dirección, edición y coordinación de la colección

Berta Bardí i Milà
Daniel García-Escudero

Comité científico

Atxu Amann y Alcocer. PhD Architect. Universidad Politécnica de Madrid, Spain
David Caralt. Architect. Universidad San Sebastián, Chile
Élodie Degavre. Architect. Brussels School of Architecture UCL-LOCI, Belgium
Carmen Díez Medina. PhD Architect. Universidad de Zaragoza, Spain
Débora Domingo Calabuig. PhD Architect. Universitat Politècnica de València, Spain
Javier Echeverría Ezponda. PhD Philosophy. Jakiunde, Academia de Ciencias, Artes y Letras, Spain
Eva Franch i Gilabert. Architect. Architectural Association School of Architecture, England
Gareth Griffiths. Architect. Tampere University of Technology, Finland
Antonio Juárez Chicote. PhD Architect. Universidad Politécnica de Madrid, Spain
Stephen Ramos. PhD Architect. DDes Urbanist. University of Georgia, USA
Miguel Valero García. PhD Computer. Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

Edita

RU Books
IDP-UPC

Diseño gráfico

RafamateoStudio

Maquetación

Renzo Grados

BEAU

**Bienal Española
de Arquitectura y Urbanismo**

Colección premiada en el apartado de "Publicaciones Periódicas"
de la Muestra de Investigación de la XIV Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo

© Los autores, 2018

© Recolectores Urbanos, 2018

© Iniciativa Digital Politécnica, 2018

<http://revistes.upc.edu/ojs/index.php/JIDA>

ISBN: 978-84-948082-8-9; 978-84-9880-723-3

eISBN: 978-84-9880-724-0

DL: B 24176-2016 (V)

ÍNDICE GENERAL

- 8 PRÓLOGO
Daniel García-Escudero, Berta Bardí i Milà

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- 24 Cartas a los que aprenden.
De la dimensión disciplinar en la formación del arquitecto
María González, Juanjo López de la Cruz (SOL89)
- 28 Sobre la pertinencia
Eduardo Delgado Orusco
- 32 La interdisciplinariedad como base para una “Docencia aplicada”
Amadeo Ramos-Carranza
- 36 La Universidad y una humilde dosis de realidad
Antonio Peña Cerdán
- 40 Pero... ¿Qué queremos decir cuando decimos teoría?
José Vela Castillo
- 44 El papel de la formación técnica. ¿Una oportunidad perdida?
Mariona Genís-Vinyals
- 48 Las dificultades en la evaluación del trabajo en equipo
Nuria Castilla-Cabanes
- 52 La autorregulación del aprendizaje
Jordi Franquesa Sánchez
- 56 Motivación, Actitud y Objetivo en la Docencia de la Arquitectura
Rodrigo Carbajal-Ballell, Silvana Rodrigues-de Oliveira
- 60 Ingeniería civil y arquitectura: espacios comunes
Joan Moreno Sanz

EXPERIENCIAS DOCENTES

- 66 Aula abierta
Jesús Ulargui Agurruza, Sergio de Miguel García
- 82 Tácticas proyectuales colaborativas
Almudena Ribot Manzano, Enrique Espinosa Pérez, Begoña De Abajo
Castrillo, Gaizka Altuna Charterina
- 100 Aprendizaje líquido... desde la incertidumbre
Belén Butragueño, J. F. Raposo Grau, María Asunción Salgado de la Rosa
- 116 El aprendizaje de la arquitectura a través del juego
Carla Sentieri-Omarreñentería, Ana Navarro-Bosch
- 134 Fast-Arq
Paloma Gil, José Manuel Martínez Rodríguez
- 150 La axonometría constructiva en arquitectura.
Tectónica y su influencia en los TFC en la ETSAC
Patricia Sabín-Díaz, Enrique M. Blanco-Lorenzo
- 168 Learning by Building.
Two teaching experiences from the Deplazes ETH-Z Chair
Andrea Deplazes, Oscar Linares de la Torre, Margarita Salmerón Espinosa
- 186 Excursos didácticos hacia la realidad:
dos realizaciones efímeras
Pedro García-Martínez
- 210 Empatía, colaboración y realidad en la enseñanza del proyecto
arquitectónico
Patricia Reus, Jaume Blancafort
- 226 Laboratorio de etología arquitectónica:
desde la estética evolutiva de la arquitectura
Arturo Frediani-Sarfati

- 244 Cuatro años de talleres de regeneración urbana:
el aula proyectada en la ciudad
Raimundo Bambó Naya, Pablo de la Cal Nicolás, Sergio García-Pérez,
Javier Monclús
- 262 40 asignaturas, 10 destinos, 5 años
y una herramienta compartida: viajar
Ignacio Juan-Ferruses, Ana Ábalos-Ramos, Alfonso Díaz-Segura,
Andrés Ros-Campos
- 280 Zaragoza Accesible: un caso práctico de integración de SIG con
fines sociales en el Grado de Arquitectura
Carlos Cámara-Menoyo, Ana Ruiz-Varona, Jorge León-Casero
- 296 La fotografía en el aprendizaje, ideación
y comunicación de la arquitectura
Javier López-Rivera
- 312 Aprender a ver la luz. La fotografía como herramienta docente
Adrián Muros-Alcojor, Olvido Muñoz-Heras
- 328 Un proyecto internacional sobre Creatividad Urbana:
Tactical Piacenza
María F. Carrascal-Pérez, Carlos García-Vázquez
- 348 De la Bauhaus a les Noves Bauhaus.
Evolució dels plans d'estudis d'Arquitectura
Eva Jiménez-Gómez, Xavier Llobet-i-Ribeiro

EXPERIENCIA 08

BLOQUE TEMÁTICO

METODOLOGÍAS ACTIVAS

MA.08

EXCURSOS DIDÁCTICOS HACIA LA
REALIDAD: DOS REALIZACIONES EFÍMERAS

Pedro García-Martínez

Departamento de Arquitectura y Tecnología de Edificación
Universidad Politécnica de Cartagena

pedro.garciamartinez@upct.es

RESUMEN

En este texto se describe el proceso seguido para la realización de dos instalaciones arquitectónicas efímeras que representaron a la ETSAE en un festival de arte urbano. Seguidamente, se extraen y abstraen herramientas didácticas que pueden tener un valor para la docencia y el aprendizaje de la asignatura de proyectos arquitectónicos, u otras similares, presentes en los planes de estudios basados en competencias.

En el desarrollo de dichas instalaciones el alumnado, además de diseñar, fue parte activa en la ejecución de los objetos proyectados.

La similitud de esta dinámica con la realidad de la realización de los proyectos arquitectónicos supone una motivación extra, sin embargo exige que el docente sea consciente de que conlleva el uso de herramientas acordes con la misma. Tales herramientas han de permitir gestionar, además del diseño, la ejecución, el mantenimiento y la difusión de los resultados.

Palabras clave: arquitectura efímera, herramientas docentes, metodología, complejidad, transversalidad, competencias.

ABSTRACT

This paper describes the process followed for the construction of two ephemeral architectural installations that represented the ETSAE in an urban art festival. Then, we extract and abstract some didactic tools that can be valuable for teaching and learning architectural design subject or other similar to this one, according to competences based curricula.

Developing these installations, students have not only been required to designed them, but also to have been an active part in their execution.

The similarity of this dynamics with real architectural processes is an extra motivation for students; however it requires the teacher to be aware that it involves the use of tools in accordance with it. Such tools must enable teachers to manage easily the different phases of the process: design, assembly, maintenance and the diffusion of results.

Keywords: ephemeral architecture, teaching tools, methodology, transversality, competences, didactic.

INTRODUCCIÓN

Uno de los rasgos más pronunciados de las sociedades actuales es su creciente nivel de complejidad. Las transformaciones que en ellas se producen son cada vez más numerosas y la velocidad a la que se suceden es también cada vez mayor, lo cual, a su vez, no hace sino incrementar dicho nivel de complejidad. Los sujetos inmersos en estas atmósferas se ven obligados a convivir en un contexto en el que adjetivos como global o multidimensional, son cada vez más frecuentes ya que en él, las interacciones del sujeto con los distintos elementos que lo integran poseen implicaciones que son, efectivamente, cada vez más complejas.

Hace ya casi dos décadas, en textos como *La mente bien ordenada* o *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, Edgar Morín se interesaba por el pensamiento complejo y se planteaba cómo debería ser la educación en un contexto como el descrito. Morín advertía que ésta habría de ser crítica con las distintas facetas de esa compleja realidad y, en consecuencia, impulsar el carácter transformador del pensamiento. La educación debería proveer al sujeto de herramientas que le permitieran evitar caer en una doble enajenación, la que se produce en la mente por sus propias ideas y la que producen las ideas en la mente. Como indica Monclús Estella, “los alumnos del futuro deben tener la capacidad de detectar los errores y las ilusiones del conocimiento, al tiempo que, deben aprender a convivir con sus propias ideas sin ser destruidos por ellas”.

Dicho de otro modo, la educación debe desarrollar la capacidad del sujeto para leer el contexto en el que se encuentra, para detectar en su complejidad información útil, para extraer de su multidimensionalidad y globalidad (o a pesar de éstas) significados oportunos que le permitieran solucionar sus problemas.

Probablemente los planes de estudios universitarios actuales también participan de esta intención. Podría decirse que esta voluntad se hace patente al considerar cómo se ha sustituido el término contenidos (presente en planes antiguos) por el de competencias. Estas competencias equivaldrían a destrezas que el estudiante es capaz de mostrar, de poner en práctica, para resolver una cierta situación.

A pesar de las implicaciones de esta sustitución terminológica, las dinámicas en nuestras escuelas de arquitectura, parecen no haberse alterado tanto.

Sin embargo, no es difícil comprobar que mediante actividades que parten de un planteamiento relativamente sencillo, se pueden poner en marcha mecanismos que permiten a los alumnos adquirir y demostrar estas competencias, ya que les hacen participar, directamente, de esa dimensión compleja de la realidad actual.

Paradójicamente, la actividad o actividades que se tratan en este texto no fueron consecuencia de la enseñanza reglada, o prevista en un plan de estu-

dios. Sino que fue el resultado de unas circunstancias sobrevenidas. Tienen que ver con la realización de dos instalaciones arquitectónicas de carácter efímero desarrolladas por un equipo de alumnos y docentes de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación (ETSAE) durante el curso 2016/2017 y que representaron a la misma en el festival urbano de arte emergente, promovido por las autoridades municipales, Mucho Más Mayo (MMM'17).

El presente texto, por tanto, se estructura en dos partes diferenciadas. En primer lugar, expondremos los aspectos más destacados del proceso seguido para el diseño y construcción de dichas instalaciones efímeras.

Como se ha indicado anteriormente, este tipo de procesos entraña mucha más complejidad que los ejercicios tradicionalmente llevados a cabo en la asignatura proyectos arquitectónicos, también se detectó que la motivación y respuesta de los alumnos fue mucho mayor.¹

Por eso, en segundo lugar incidiremos en los principales problemas y dificultades que surgieron durante el diseño y construcción de las mencionadas instalaciones efímeras, así como en los procedimientos, técnicas o recursos que ayudaron a resolverlos, los cuales pueden ser de utilidad para la realización de procesos similares y que hemos denominado, en este texto, de forma genérica, como *herramientas docentes*.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA REALIZADA

La participación de la ETSAE en MMM'17 se produjo a petición de la organización del festival y comprendió diferentes actividades propuestas por algunos profesores de la Escuela consensuadamente con dicha organización.

Las conversaciones a este respecto comenzaron a mediados de febrero, dado que el curso ya estaba planificado, la realización de tales actividades no se pudo adscribir a ninguna asignatura en concreto. Por eso, inicialmente se propuso que éstas consistieran en conferencias, lecturas o incluso paseos participativos por la ciudad.²

A título particular se planteó también la coordinación de una actividad que comprendiera la realización de una instalación efímera, diseñada por los alumnos, supervisada por el profesorado implicado, en la que tanto unos como otros participaran activamente. El tiempo en el que dicha instalación debía estar en pie tendría que ajustarse a la duración del festival y su argumento habría de relacionarse con la temática del mismo. En este caso, las “comunidades imaginadas”, en directa alusión al término acuñado por Benedict Anderson.³ En él se explica en profundidad que una nación es una comunidad construida socialmente, es decir, imaginada por las personas que se perciben a sí mismas como semejantes y se discuten las controversias que esto genera. En relación

con ello, la organización del festival insistió también en que la artificiosidad de los bordes y muros que delimitan este tipo de grupos sería, por extensión, un tema propio del festival.

Tras las conversaciones iniciales, en marzo, se acordó llevar a cabo tanto las actividades antes mencionadas como la realización de una instalación efímera. Finalmente fueron dos, una se realizó en el centro de la ciudad (ámbito preferente del festival) y otra que se llevó a cabo en el entorno de la propia escuela, ubicada en una de las arterias de acceso a la ciudad. Ambas deberían de estar listas desde el 12 al 21 de mayo, fechas en las que tenía previsto producirse el festival, que se clausuraría con la celebración de la *Noche de los Museos*. El tiempo que para diseñar y ejecutar las instalaciones era realmente escaso: tan solo mes y medio. No obstante, merecía la pena intentarlo.

Para describir el proceso de realización de estas instalaciones, que es uno de los dos objetivos de este texto, conviene distinguir ciertas fases, aunque algunas se solaparon temporalmente entre sí, esto puede ayudar a explicar mejor las herramientas docentes que se aplicaron y de las que hablaremos posteriormente.

Temáticas integradas

Festival de Arte Emergente
MUCHO MÁS MAYO
Del 12 al 21
Cartagena 2017
PROGRAMA

ARTE AL CENTRO FESTIVAL DE LOS ESTUDIANTES

Coordinadora Laila Nieto

En esta edición del Festival Mucho Más Mayo se apuesta por el arte emergente y los centros educativos del municipio. Se pretende que existan un vínculo de participación en la elaboración de la ciudad con los estudiantes en el espacio urbano multifuncional. Esta sección se constituye para la participación en los centros educativos en una intervención pública de proyección hacia para ellos, tentada a través de actividades en los centros educativos en el centro de la ciudad y entornos cercanos a través de actividades y proyectos colaborativos en los centros que lo han solicitado. Apoyaremos de manera la gran mayoría de esta sección y la integración del profesorado y del alumnado participante.

CLUB DE LOS POETAS VIVOS

En esta edición se apuesta por el arte emergente, el teatro, la danza y el movimiento, integrando canciones y líneas poéticas de autores contemporáneos: Lament Calvo, Rosalía Brecht, Llorca, Alfonso Sastre... cuya característica distintiva es la mezcla de géneros literarios, la mezcla de la palabra escrita (texto) con el teatro cuerpo en un lenguaje tan híbrido como la posibilidad creativa.

LUGAR: Plaza Juan de Cosa Díaz
DÍA: miércoles 17
HORA: 19:00
HORA: 19:00
COORDINADOR: Alberto de los Angeles
COORDINADORA: Laila Nieto
COORDINADORA: Laila Nieto

NADEHAS AL VIENTO

Videoarte con música del

conversatorio tocar instrumentos de viento madera integrados a los clásicos: Madero, Schubert, Schumann, Soriano, Vivaldi y Pirelli.

CONVERSATORIO: Ana Carolina Muñoz, Ana Carolina García, Impresora Piedad Rosalía Pineda, María Sánchez Escudé, Ana Pineda Inverniza, Javier García Bello, Ana Pineda Hernández, Alberto Carolina Montoya.

LUGAR: Sala de exposiciones perteneciente al edificio
DÍA: Jueves 18
HORA: 19:00
REALIZA: Ana Carolina Muñoz
COORDINADORA: María José Caracas

EL MURO DE LOS VALIENTES

Los alumnos de Primaria, coordinados por el profesor de Matemáticas, Despliegue creativo, cantan y tocan EL MURO DE LOS VALIENTES. Como objetivo un despertar de autoestima, desarrollo del arte, la expresión del yo artístico. Para ello se elabora un arte y se promueve el juego entre el niño y el profesor en un momento pedagógico con la colaboración del profesor Juan ESTEBAN LÓPEZ (En conjunto)

LUGAR: Grupos y patio del Centro San Juan Bosco, Subsección Cartagena
DÍA: jueves 18
HORA: 8:30 AM
REALIZA: Ana Carolina Muñoz
COORDINADORA: Juan Esteban Lora

ARQUITECTURA INVADER

Desde el año 2008 la Escuela de Arquitectura plantea como una parte realista en la Ciudad de Cartagena. Cada año se diseñan sus exhibiciones, se han creado de materiales los calles y se exhiben en forma de información, datos e historias que se pueden utilizar en actividades grupales. Se han hecho resultados de otras actividades grupales, elaborando los límites de la propia Escuela.

LUGAR: Fachada principal de la Escuela de Arquitectura del Departamento y Edificio ETAC, Centro de Artes
DÍA: Jueves 18
REALIZA: Todos los días del festival
COORDINADORA: Carlos Campayo

CIDADES QUE FINCHAN

La identificación y selección del espacio público y la jerarquía de la calle define a la instalación de elementos, discusiones en un problema lateral en las ciudades de nuestro tiempo. La instalación ofrece una crítica a través de los edificios de los edificios de la ciudad, pero que evidencian las diferencias entre ciudades sociales. En definitiva, revaloriza estos espacios.

LUGAR: Plaza del camp
REALIZA: ETAC MIMM TEAM 2017
COORDINADORA: Carlos Campayo

COMANDOS POÉTICOS

LUGAR: 1º y 2º de Primaria José María de Caceres
DÍA: viernes 19
REALIZA: Comandos maestros y alumnos. Se crea proyectos en el patio del colegio
COORDINADORA: Carlos Campayo

THE MILLS GARDEN EL JARDIN DE LOS MOLINOS

LUGAR: La zona del Barrio El Pasaño
DÍA: miércoles 17
HORA: 12:00
REALIZA: Alumnado del CE Los Molinos
COORDINADORA: Carlos Campayo

CAJA DEL TIEMPO

LUGAR: CE Los Molinos
DÍA: viernes 19
HORA: 11:00
REALIZA: Alumnado del CE Los Molinos
COORDINADORA: Carlos Campayo

RUTA SUMARIANA

LUGAR: 3º de Primaria, Plaza de San Juan de Dios
DÍA: martes 16
HORA: 11:00
REALIZA: Alumnado del CE Los Molinos
COORDINADORA: Carlos Campayo

PINTABILLA

Propósito consiste en una charla taller donde la creatividad se fomenta desde la historia de los dibujos y desde la danza. Se trata de una actividad que se realiza en un espacio de arte y cultura para el alumnado de San Juan de Dios, que consistirá en una performance por el centro de la ciudad.

LUGAR: CE Don Andrés Cartagena
DÍA: martes 16
HORA: 11:00 a 12:00
REALIZA: Alumnado de Bachillerato de Juan de Dios
COORDINADORA: María Renedra Martínez y M Carmen O' López Guillén

Los niños prepararán un taller con una serie de actividades donde los estudiantes y profesores analizarán, reflexionarán, debatirán y crearán un espectáculo de teatro, música, danza y pintura. Se realizará con un propósito educativo. En ambas propuestas, el público será invitado a participar.

LUGAR: Plaza de Plaza Juan 2008
DÍA: viernes 19
HORA: 19:00
HORA PERFORMANCE: 18:00
COORDINADORA: Alberto de los Angeles
COORDINADORA: Laila Nieto
COORDINADORA: Laila Nieto

Fig. 1 Extracto del programa del festival Mucho Más Mayo. Fuente: Concejalía de Cultura. Ayuntamiento de Cartagena

Selección del equipo

Como se ha comentado antes, dado que la actividad surgió ya comenzado el curso fue imposible organizarla dentro del programa de una asignatura concreta. Por tanto, el primer paso fue el de formar un equipo de alumnos con el que llevar a cabo la actividad.

Se seleccionó un equipo de voluntarios de toda la escuela, que estuvo integrado inicialmente por cinco alumnos y dos profesores. Al autor de este texto se unió, poco después, un miembro de la dirección de la ETSAE cuya implicación resultó fundamental para culminar con éxito la actividad previamente planteada.

El grupo inicial de alumnos se extendió poco después, ya que otros tantos alumnos también se interesaron en la actividad al escuchar los comentarios de los compañeros implicados o simplemente al ver cómo se sucedían las reuniones, que se produjeron de forma improvisada en la cafetería de la escuela, a la hora de la comida, al salir de clase.

Diseño de las instalaciones

Desde las primeras reuniones se solicitó a los alumnos que elaboraran propuestas que estuvieran relacionadas con la temática del festival, aunque tal y como indicaban los organizadores ésta podría ser interpretada en sentido amplio. De este modo se decidió trabajar en torno a dos ideas que originaron dos propuestas: “Ciudades que pinchan” (C.Q.P.) y “Arquitectura Invaders” (A.I.).

C.Q.P., la más conceptual y reivindicativa de las dos, surgió a raíz de un artículo de Patricia Gosálvez publicado en el diario *El País* con este mismo nombre.⁴ En el texto, la autora se hace eco de un fenómeno global, que afecta a ciudades de distintas partes del mundo, consistente en la colocación sistemática de barreras u obstáculos que suponen una violencia silenciosa y excluyente dirigida fundamentalmente contra las personas sin hogar. O como la proliferación de terrazas ha supuesto una privatización de espacios que deberían ser públicos, lo que implica que el ciudadano, alienado, no encuentre espacio en el que sentarse sin consumir forzosamente.

De este modo C.Q.P. se concibió como una instalación que evidenciara tal fenómeno. Por ello la propuesta se ideó, desde el principio, como una serie de pirámides que a modo de “pinchos” se instalarían en una céntrica plaza de la ciudad.

Aunque se elaboraron diversas maquetas, en la fase de diseño la materialidad de tales pirámides estaba aún sin definir, avances más significativos en este sentido se lograron en fases posteriores.

A.I., por el contrario, tenía un carácter más espacial. Aunque también podría decirse que atendía a una reivindicación más concreta, ya que pretendía subra-

yar la presencia de la escuela de arquitectura en la ciudad. Su reciente creación y el hecho de que se haya instalado en el edificio de la antigua facultad de empresariales hacen que tanto el Centro como su actividad pasen aún demasiado desapercibidas en el contexto urbano.

En consecuencia, la instalación, pretendía generar unas superficies coloreadas que partiendo del viejo edificio atravesaran literalmente los muros que delimitan el campus y enlazaran éste con la ciudad.

Tales superficies actuarían como una llamada de atención para los ciudadanos, como un umbráculo bajo el que éstos pudieran detenerse a charlar o esperar el autobús, remarcando a la vez uno de los accesos al campus y a la escuela.

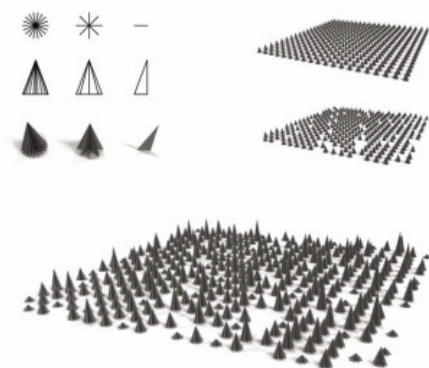


Fig. 2 Bocetos alternativos de los “pinchos” de “Ciudades que pinchan”



Fig. 3 Fotomontaje inicial de la propuesta “Arquitectura Invaders”

Aunque ambas propuestas surgieron de manera prácticamente simultánea mientras se realizaba, como veremos más tarde, una tormenta de ideas sí que se podría decir que la idea de C.Q.P. se anticipó un poco a la de A.I. En ese punto, el grado de entusiasmo e implicación adquirido por todos los integrantes del equipo estaba más que probado, sin embargo la posibilidad de poder llevar a cabo ambas propuestas o solamente una de ellas fue algo que habría de evaluarse en la siguiente fase del proceso.

Evaluación de costes de producción

Desde el comienzo de la actividad, los encargados municipales indicaron que ésta estaría dotada de un presupuesto. Sin embargo, no se precisó una cifra que pudiera servir como referencia.

Por esta razón, una vez que se fijaron los conceptos básicos de cada proyecto, se empezó a trabajar para pormenorizar el diseño, estimar su coste y optimizarlo, teniendo en cuenta que su presupuesto sería seguramente reducido.

Para realizar unas primeras estimaciones se supusieron los materiales básicos con los que construir cada propuesta. Cartón, metal, incluso escayola fueron algunos de los que inicialmente se tantearon para construir los "pinchos" de C.Q.P.. Sin embargo, poco tardó en observarse que probablemente tablero de madera pintado fuera una solución más idónea. Esto permitiría realizar elementos más consistentes que si se hicieran de cartón, más fáciles de transportar que si fueran de escayola y más económicos que los metálicos.

Parte del equipo se dedicó a solicitar ofertas económicas en carpinterías cercanas y a estimar los plazos de ejecución.

Apreciar el coste de A.I. fue algo más sencillo. Estaba claro que el material principal iba a ser algún tipo de cinta. Inicialmente se pensó en cinta para balizar de polietileno, dado que se fabrica en una amplia gama de colores. Además, al ser ligeramente traslúcida permitiría efectos de iluminación interesantes.

No obstante para las cantidades estimadas, el plazo de suministro necesario excedía los límites de tiempo que se manejaban. Quedaba menos de un mes para que las instalaciones tuvieran que estar en pie.

En consecuencia se pensó en cinta de raso, disponible en muchos de los bazares de la ciudad, que si bien no era traslúcida sí que era más resistente y reflejaba la luz de forma atractiva. La posibilidad de elegir colores, sin embargo, sí que era algo más limitada. Este límite dependía de que entre todas las tiendas cercanas se pudiera reunir la cantidad de cinta necesaria de los colores elegidos. Como veremos más adelante, la coordinación de las compras fue una tarea fundamental en este sentido.

Una vez que se consiguieron estimar los costes de cada propuesta se comunicaron a los encargados de la gestión cultural en el ayuntamiento y se

observó que por razones que detallaremos en la segunda parte, la cantidad de dinero que podríamos destinar a esta actividad, era más escasa de lo pensado inicialmente. Apenas alcanzaba para una de las propuestas. Sin embargo, antes de renunciar a realizar las instalaciones se contemplaron otras posibilidades.

Por un lado se pensó en aquilatar los diseños y en solicitar financiación extra. Dado que era una actividad que iba a representar la propia institución universitaria se estableció contacto tanto con la Dirección de la Escuela, como con el Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación y con el Rectorado.

La otra alternativa, quizás más importante dado que permitió definitivamente seguir adelante con ambas propuestas, está más relacionada con la siguiente fase del proceso.

Ejecución y montaje de los proyectos

A lo largo de esta fase la motivación que la actividad había despertado entre participantes volvió a confirmarse. De hecho, la incertidumbre que se planteaba en términos económicos, quedó resuelta gracias a que uno de los alumnos participantes puso a disposición del resto del grupo las herramientas e instrumentos de carpintería que tenía en casa. Entre ellos una sierra de mesa, pistolas pulverizadores de pintura, el correspondiente compresor, pistolas de silicona caliente, etc.

Dado que el taller de maquetas con el que cuenta la ETSAE se encuentra aún incipientemente dotado, tal aportación resultó crucial. En consecuencia el coste de las propuestas se redujo prácticamente al de sus materias primas, lo que hizo viable la ejecución de ambas.



Fig. 4 Parte del grupo de alumnos durante el montaje de “Arquitectura Invaders”

A partir de ese momento, el grupo se vio inmerso en un grado de actividad frenético. Se desarrollaron definitivamente los detalles constructivos que permitían transformar el tablero de DM en los elementos constitutivos de C.Q.P., encajando dos piezas triangulares planas a media madera.

Se adquirieron todas las cintas que requería A.I. y se desarrolló, prácticamente in situ, el detalle de unión que permitía anclar las cintas a los elementos pensados para ello: la barandilla del balcón de la fachada principal del edificio de la ETSAE, la valla que delante de éste delimita el campus y una hilera de árboles situada en la calle. Nudos, bridas de plástico, listones de madera y grapas bastaron para ello.

No obstante hubo un imprevisto, al intentar anclar las cintas de la instalación a la valla que delimita el campus respecto a la calle, se comprobó, contrariamente a lo que se esperaba, que dicha valla no ofrecía suficiente firmeza porque el metal que constituía sus empotramientos estaba parcialmente corroído y hacía cimbraer la parte superior. De modo que hubo que buscar puntos de anclaje alternativos así como formas de afianzar esta valla que quedaran integradas en el diseño, modificando en cierto modo la idea original.

A partir de ahí, el único factor limitante fue el tiempo de ejecución. Aunque como indicaremos más adelante se tomaron medidas para gestionar las tareas y coordinar a los miembros del equipo, la ayuda de algunos alumnos de la Escuela que espontáneamente se ofrecieron para colaborar (sobre todo en el montaje de A.I. que era más prosaico resultó providencial.

Mantenimiento y seguimiento

Aunque los esfuerzos dieron su fruto y finalmente se consiguió cumplir con los plazos en la ejecución de las instalaciones, en el mismo momento en el que éstas se pusieron en pie, surgieron nuevas cuestiones a las que el equipo tuvo que dar respuesta.

Buena parte de ellas estaban relacionadas con el mantenimiento de las instalaciones, que debían permanecer en pie durante aproximadamente diez días. Algunos de los pinchos de "ciudades" hubieron de ser sustituidos al extraviarse una vez colocados (a pesar de encontrarse adheridos al suelo).

Por su parte, algunas de las cintas de A.I. necesitaron ser retensadas al tiempo que se añadieron algunas más para dar más consistencia a las superficies. Sin embargo, otras de estas cuestiones tenían que ver con las reacciones que éstas provocaban en el público.

Como ya se ha comentado, C.Q.P. tenía un trasfondo conceptual, incluso exponía una cierta controversia. Sin embargo, su planteamiento no se transmitía de manera directa al público. El equipo tuvo que preparar plantillas para unos textos (en inglés y en español) que, pintados en el suelo, acompañaran y

contextualizaran la instalación, haciendo así su planteamiento más comprensible. El texto decía así:

Las ciudades están perdiendo su espacio público. Éste está siendo alienado mediante un proceso que transcurre silenciosa pero incesablemente, el cual se traduce bien en la aparición de objetos disuasorios, bien en la desaparición de elementos que permitían usar la calle como un espacio libre. En este proceso se generan muros invisibles, muros que separan a los habitantes de la ciudad, muros que evidencian las diferencias entre clases sociales. En definitiva, muros entre las personas.

Nuestro equipo MMTEAM2017 formado fundamentalmente por profesores, futuros arquitectos y urbanistas de la ETSAE, pretende con esta instalación, evidenciar este proceso, para concienciar al ciudadano de su silencioso avance. Invitándole a reflexionar sobre sus posibles consecuencias.

Por ello, los elementos que integran esta obra evocan un paisaje urbano hostil y agresivo, que impide la libre circulación de las personas en su zona de influencia. Estos objetos, de forma piramidal, son la conceptualización de unos clavos instalados en una urbanización de Londres para evitar la presencia de un mendigo y, por extensión, de muchos otros elementos disuasorios que se instalan en el espacio público.

¿Los habías visto? Y ahora, ¿te pinchan a ti también?



Fig. 5 “Ciudades que pinchan” una vez finalizada la fase de montaje

De modo similar se observó que, aunque A.I. constaba en el programa del festival y su despliegue de color conseguía captar la atención de la mayoría de los viandantes, el hecho de que se ubicara en un punto relativamente alejado del centro urbano y, en consecuencia del circuito principal del certamen, impedía que el público identificara la instalación como parte de éste. Esto hizo pensar al equipo que también sería adecuado reproducir en un pequeño cartel el siguiente texto, que ya figuraba en el programa del festival.

Desde el año 2008 la Escuela de Arquitectura aterrizó, como una nave nodriza en Cartagena. Casi 10 años después, sus estudiantes no han cesado de recorrer las calles y el paisaje urbano de la ciudad en busca de información, datos e indicios que les permitan alimentar su metabolismo arquitectónico.

Sin embargo los resultados de estos acelerados procesos están empezando a desbordar los límites físicos de la propia Escuela. Es el momento de Arquitectura Invaders.

Participa de este momento, certifica que estuviste aquí. Envíanos tu selfie a #arquitectura invader.

Las reacciones que despertaba C.Q.P. oscilaban entre la curiosidad, la perplejidad y el recelo (principalmente de los propietarios de los establecimientos de hostelería vecinos, que veían cuestionadas sus terrazas). A.I. se convirtió, además de en una vibrante marquesina, en un colorido escenario en el que los estudiantes y viandantes se detenían para hacerse un *selfie*.



Fig. 6 "Arquitectura Invaders", una vez finalizada la fase de montaje

Difusión de los resultados

Intentar hacer perdurar algo que era efímero, aspirando que tuviera la mayor difusión posible mientras permanecía en pie fue otro de los objetivos que se propuso el equipo una vez terminado el montaje. Todos estábamos de acuerdo en que si no quedaba constancia de que las instalaciones habían sido disfrutadas y vividas sería como si nunca hubieran existido.

De algún modo, se detectaba que esforzarse por compartir y dar difusión al trabajo realizado era tan gratificante como haber conseguido superar las trabas del proceso.

El hecho de que la policía municipal vallara C.Q.P., una vez que esta instalación se puso en pie, no hizo sino facilitar esta tarea, ya que magnificó la controversia planteada. Las autoridades municipales pretendían proteger a los viandantes de algo que, aunque aparentaba ser potencialmente peligroso, no era sino un acto reivindicativo, mientras que permanecían inactivas ante los elementos reales que denuncia la instalación, que tal y como se ha indicado proliferan en el espacio urbano.

Por otra parte, A.I. incluso antes de terminar su construcción ya se había convertido en un improvisado escenario en el que el público paraba a hacerse autorretratos, por lo que prácticamente se abrió paso de forma autónoma en las redes. El hecho de que la luz del sol o del flash de las cámaras hiciera brillar las cintas de raso de un modo inesperado potenció su fotogenia. Para canalizar estas sinergias, de forma similar a los letreros las instalaciones se acompañaron de las correspondientes direcciones digitales en las que compartir tales fotos.

Desmontaje y reaprovechamiento

Pese a que los proyectos se desmontaron y tanto el acceso a la ETSAE como la plaza de la ciudad ocupada por C.Q.P. volvieron rápidamente a la normalidad tras el festival, de algún modo el hecho de que los alumnos hayan querido conservar o reutilizar el material de las instalaciones constata nuevamente la motivación con la que se implicaron en esta actividad.

DESCRIPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DOCENTES EMPLEADAS

Como se ha indicado, durante el desarrollo de estas instalaciones se pudo comprobar reiteradamente el alto nivel de compromiso que mostraron los alumnos. El hecho de que para su ejecución fuera necesario desplegar simultáneamente competencias y conocimientos provenientes de diversas asignaturas, acrecentó su interés. Por ello, emplear este tipo de actividades en la docencia se considera algo muy positivo.

Sin embargo, como también se habrá advertido, dado que su propósito es el de trascender el papel y abarcar otras facetas de la realidad, implican un mayor grado de complejidad, tanto en su planificación, como en su desarrollo. Por esta razón, y bajo el apelativo común de herramientas docentes, intentaremos dejar constancia de algunas consideraciones que se emplearon en cada una de las fases anteriormente descritas y que pueden ser de utilidad en casos similares.

Selección del equipo: un grupo de voluntarios

Como ya se ha indicado, la participación en estas actividades se realizó de forma sobrevenida. Por ello, uno de los problemas iniciales fue reclutar alumnos que participaran en la actividad. Inicialmente se pensó en realizar un concurso de ideas y seleccionar tanto los alumnos como las propuestas mediante este método. Sin embargo, la organización de todo ello conllevaba unos plazos excesivamente dilatados que en esas circunstancias resultaban inviables.

Como alternativa, la subdirección de la Escuela planteó la posibilidad de publicar una convocatoria en la que se solicitaran voluntarios para realizar esta actividad. La invitación se dirigió tanto a estudiantes matriculados en la ETSAE como a arquitectos recién titulados por la misma institución.

El formulario de solicitud requería, además de los datos identificativos, información sobre las calificaciones obtenidas en varias asignaturas, indicar si se poseía experiencia en montajes similares, y otros méritos reseñables. Igualmente emplazaba a los solicitantes a una entrevista también baremable.

A pesar de la brevedad del plazo para la presentación de solicitudes, se recibieron candidaturas suficientes. La mayoría de los estudiantes que se presentaron resultaron ser alumnos de los profesores coordinadores de la actividad, muchos de ellos de PFG. Aunque posteriormente, tal y como se ha indicado más arriba, también acabaron por formar parte del equipo alumnos implicados espontánea pero constantemente en la actividad.

El hecho de que el núcleo del equipo estuviera compuesto por alumnos de PFG, con un dilatado recorrido en la escuela, facilitó las tareas de coordinación y sirvió para cohesionar al resto de integrantes.

Diseño

En esta fase se utilizaron, fundamentalmente dos herramientas de manera combinada: la búsqueda de referencias bibliográficas sobre arquitectura efímera y la tormenta de ideas. Se primaron aquellas propuestas susceptibles de construirse con pocos materiales, a la vez que se observó que estos debían ser asequibles en cuanto a precio y disponibilidad. Al tiempo que se elegían las ideas a desarrollar, estas se manipulaban y representaban mediante las herramientas de diseño habituales, tanto las proporcionadas por las nuevas tecnologías como la tradicional realización de maquetas físicas.

La realización de unas fichas explicativas que condensaban la información de cada una de las propuestas resultó muy útil para establecer un diálogo con los encargados de la organización del festival. Estas fichas incluían además de una breve memoria escrita, información gráfica que representaba las propuestas y las hacía inteligibles para todos los interlocutores.

Evaluación de costes de producción: detectando lo prescindible

Si la actividad se hubiera ajustado al patrón convencional de ejercicios usualmente programados en la asignatura de proyectos, ésta habría terminado en el paso anterior. No obstante, las fichas que acabamos de mencionar no estuvieron completas hasta que incluyeron una evaluación del coste de cada una de las propuestas planteadas. Gracias a esto, el resto del equipo entendió y experimentó de forma directa la importancia que tiene realizar una correcta medición del proyecto.

El presupuesto presentado ante los encargados de la actividad sirvió para contar con la financiación prometida. Esta podría haber cubierto el coste de las propuestas planteadas. El problema vino algo después, cuando se nos notificó que la interpretación de la normativa vigente imposibilitaba realizar transacciones económicas entre ambas entidades sin deducir parte importante de su importe. Si bien esta cuestión puede ser una particularidad de este caso concreto, sí que es recomendable, antes de emprender una actividad de este tipo, verificar cómo se puede realizar este tipo de trámites.

De este modo, el presupuesto inicial se redujo. La organización del festival solo podía reembolsar el coste de los materiales que se emplearan para realizar las instalaciones, en contraprestación de las correspondientes facturas. Gracias a la iniciativa ya descrita de los alumnos y a que la propia Escuela aseguró ayuda económica para la adquisición de los materiales se pudo desbloquear esta situación.

Aunque fueron momentos críticos también es necesario decir que estas circunstancias tuvieron un efecto positivo. Evaluar los diseños iniciales suce-

siva y constantemente en busca de alternativas más económicas sirvió para despojar estos de lo superfluo, para evitar caer en la doble enajenación de la que hablábamos al principio. Los alumnos pusieron a prueba la potencia de los conceptos elegidos. Las restricciones autoimpuestas desde la fase de diseño, en cuanto a los materiales a emplear y su disponibilidad revelaron ahora su primordial importancia.

Ejecución y montaje de los proyectos: la gestión del equipo

A la hora de realizar el montaje es donde más se notó que urgía coordinar con precisión y agilidad el trabajo del equipo, mantener al resto de miembros al corriente de las decisiones tomadas se convierte en algo fundamental para no trabajar en vano.

Además, si bien los alumnos están acostumbrados a las operaciones a llevar a cabo durante la fase de diseño, las tareas que conducen a su realización material les son menos familiares.

Por ello, se recurrió inicialmente a *whatsapp*, lo que permitía una comunicación fluida y constante entre los miembros del equipo.

No obstante, el visor de este chat en tiempo real, impedía que notificaciones importantes (especialmente aquellas que afectaban a la división del trabajo o las relacionadas con el grado de avance del mismo) quedaran visibles de forma permanente, ya que el texto se oculta según avanza la conversación.

Por ello se implementó el uso de otra aplicación digital: *Trello*. Ideada específicamente para este tipo de cuestiones y cuya interfaz se plantea como una especie de tablón en el que se van abriendo paneles en relación con las diferentes tareas. Tales paneles permiten consignar datos útiles para la planificación, como fechas de inicio y finalización, el nombre de las personas implicadas en su realización, notificar que se han llevado a cabo, etc. La aplicación emite automáticamente emails recordando la proximidad de las fechas mencionadas y también permite añadir en el panel de cada tarea ficheros adicionales necesarios para desarrollar la tarea en cuestión, como fotos, hojas de cálculo, etc.

El hecho de que todos los componentes del grupo puedan interactuar con la aplicación desde el ordenador o desde el móvil facilitó no solo que se coordinara el montaje de cada instalación en sí, sino también que se realizaran las dos de forma simultánea.

Además de estos aspectos relacionados con la coordinación también es importante subrayar que, al igual que en la fase anterior, de la aparición de situaciones imprevistas también pueden extraerse lecciones interesantes que evidencian el valor didáctico de este tipo de actividades.

En este caso, los procedimientos que se emplearon para afrontar las dificultades que como ya se ha comentado anteriormente se hubieron de superar en esta fase del trabajo sirvieron, por analogía, para ilustrar la labor que se realiza durante la dirección de obra, así como la necesidad de que el proyecto se piense, no como un documento que describe un objeto acabado y resultadista, sino como algo que ha de considerar necesariamente los procesos que han de conducir a la obtención de ese objeto.

Mantenimiento y seguimiento: el potencial de la crítica

Las tareas de mantenimiento y seguimiento, en cuanto a su coordinación, también se vieron beneficiadas del empleo de las herramientas de gestión implementadas en la fase anterior. Sobre todo las que tenían que ver con la realización de operaciones periódicas, como reponer aquellas partes de las instalaciones que resultaban dañadas o deterioradas.

Pero el hecho de que las instalaciones hubieran traspasado los límites del papel y se encontraran expuestas al público permitió a los miembros del equipo observar las reacciones de terceros ante sus obras, comprobaron si sus previsiones surtían el efecto con el que se idearon o si suscitaban reacciones no previstas o inesperadas.

Estos momentos, se despliega la dimensión crítica del proyecto, por eso invitar al alumno a que la confrontara y reflexionara sobre ella parecía algo fundamental. Incluso cuando esta provenía de fuera del ambiente académico.

Para fomentar que se captaran estas opiniones y hacer más significativo el aprendizaje durante esta fase, se invitó a los alumnos a que, sin revelar su condición de autores, participaran en las conversaciones espontáneas que la gente entablaba al contemplar las instalaciones.

Ellos mismos observaron que de tales opiniones podría obtenerse reveladora información. Relacionado con lo anterior, los alumnos experimentaron algo que fue especialmente significativo para ellos, descubrieron cómo, pese a que las instalaciones se habían ideado en base a determinados planteamientos, el público descubría en ellas otras posibles interpretaciones.

Se observó que incluso cuando estas interpretaciones no eran positivas, como sucedió cuando las autoridades municipales vallaron el perímetro de C.Q.P. por razones de seguridad, era aún posible enriquecer el proceso, ya que esto dio paso a ulteriores desarrollos del proyecto con operaciones tanto reflexivas como activas y que fueron un aliciente más en la fase de difusión de resultados.

Difusión de los resultados: conciencia autocrítica

La organización del festival había articulado en las diversas redes sociales espacios en los que compartir información e imágenes de las diversas actividades que componían el programa del festival, incluso ésta.

En consonancia con ello, los integrantes del equipo crearon espacios dedicados a cada una de las instalaciones en plataformas como *facebook*, *twitter* o *instagram*, a través de ellos habían compartido fotografías del montaje. Las reacciones a las mismas habían comenzado a generar ciertas expectativas, ya que el número de seguidores creció rápidamente.

Una vez que la ejecución de las instalaciones se completó también se siguieron vertiendo fotografías y comentarios. El hecho de que Patricia Gosálvez, se hiciera eco de la iniciativa en sus redes sirvió para que la actividad recibiera aún un eco mayor.

Así los integrantes del grupo nos comenzamos a interesar por las estrategias que reportaban un mayor grado de influencia de la información compartida.

Tratar estas cuestiones requeriría un espacio aparte. No obstante, es preciso reseñar que si en la fase anterior significaba el inicio de la reflexión crítica, en este punto, los alumnos habían abordado, inconscientemente, una fase de autocrítica.



Fig. 7 Fotocomposición de “Ciudades que pinchan” a partir de puntos de vista seleccionados por los alumnos para compartir en redes sociales



Fig. 8 Fotocomposición de "Arquitectura Invaders" a partir de puntos de vista seleccionados por los alumnos para compartir en redes sociales

Al elegir qué aspectos de las instalaciones fotografiaban y compartían en las redes sociales, ellos mismos estaban dando mayor relevancia a ciertos aspectos, seleccionando detalles o priorizando unas situaciones en detrimento de otras.

La herramienta más destacada que se usó en estos momentos, fue, por tanto, la de invitar a los alumnos a que tomaran consciencia de tales reflexiones autocríticas y a que extrajeran de ellas un aprendizaje para posibles experiencias futuras. El hecho de llevar a cabo estas operaciones en un entorno real pero gamificado (gracias al empleo de las aplicaciones y redes sociales mencionadas) también facilitó su realización.

Desmontaje y reaprovechamiento: conciencia eco-social

Si bien en las fases anteriores se refleja que el final del festival no implicó el final de los proyectos como realidades compartidas, la fase de desmontaje hizo ver a los miembros del equipo que éste no era sino otra transformación más del mismo, igualmente necesaria desde la perspectiva cívica, social y ecológica.

Mientras se llevaba a cabo el desmontaje de las instalaciones se apreció que ciertas cuestiones eran susceptibles de ser reaprovechadas.

Como ya se ha dicho parte de las cintas de A.I. pasaron a formar parte de un sistema de división de espacios en el aula de trabajo de los alumnos. Pero además del reaprovechamiento material los integrantes del equipo observaron que los mecanismos intelectuales que soportaron ambos proyectos era algo igualmente susceptible de ser aplicado a potenciales nuevos procesos, lo cual generaría un nuevo ciclo de aprendizaje.⁵ Por otro lado, los elementos de C.Q.P. se almacenaron pensando en trasladar la instalación a otras ciudades.

CONSIDERACIONES FINALES

Si bien las herramientas didácticas expuestas en el apartado anterior pueden considerarse como conclusiones particulares de la experiencia realizada, el hecho de que hayan resultado operativas para la ejecución de dos instalaciones conduce a pensar que probablemente su utilidad pueda ser extensiva a experiencias similares.

También es importante subrayar que este tipo de ejercicios detenta un potencial didáctico que en ciertos aspectos supera al de los ejercicios que se ajustan a un esquema tradicional.

En primer lugar, el mero hecho de que su alcance sea mayor al de los ejercicios proyectuales al uso, permite a los participantes adquirir una mayor conciencia de la globalidad del proceso arquitectónico y de cada una de sus partes, ya que les enfrenta con la compleja realidad de los mismos.

Por otra parte, exige que se conjuguen los conocimientos y competencias adquiridos en las distintas materias estudiadas de forma transversal, y que se observe cómo estos necesariamente han de converger.

Además, desarrollar estas actividades en el contexto de un equipo de alumnos heterogéneo, lejos de ser un inconveniente se vuelve algo deseable, ya que comporta otras formas de aprendizaje alternativas al binomio profesor alumno, que, pese a su conveniencia son relativamente infrecuentes en el contexto actual.

Finalmente apreciar que, en el momento que experimenta la disciplina arquitectónica actualmente, en el que los límites tradicionalmente asignados a la misma están en difuminada expansión, introducir ejercicios de este tipo, en combinación coordinada con otros ajustados a esquemas más tradicionales puede resultar especialmente interesante a la hora de construir un aprendizaje más *significativo*.⁶

Agradecimientos

La actividad que se describe en este texto ha sido el resultado del trabajo de muchas personas, por ello quería expresar un particular agradecimiento a todas ellas. En primer lugar me gustaría destacar el papel de Patricio Hernández Pérez, Lola Nieto y el equipo humano que ha hecho posible la organización del festival Mucho Más Mayo 2017. También querría mencionar la disposición y confianza ofrecida por la Dirección y Subdirección de la ETSAE, concretamente al profesor Jaume Blancafort Sansó. No querría olvidar dar las gracias al inolvidable equipo de alumnos integrado por Vicente Rex Lario, José María Mateo Torres, Maribel Sánchez Fernández, Francis Almonte Carrasco, Álvaro Sánchez Olmedo, Marieta, Martínez Cabrera, Anabel Cervera Rodríguez, y Marta Sánchez Pérez por su generoso esfuerzo. Especialmente me gustaría recordar al alumno Jonathan Andrés Ríos Armijos que puso a disposición del resto su pequeño e improvisado taller particular y se convirtió con modestia y humildad en motor del grupo.

NOTAS

¹ Véanse a este respecto textos como: (Carbajal, y Rodríguez de Oliveira, 2017) o (Gutiérrez, 2017).

² Profesores del centro organizaron paseos, abiertos al público en general siguiendo la metodología propuesta por Jean Jacobs en *Muerte y Vida de las Grandes Ciudades*.

³ Véase su libro homónimo publicado en 1983. (Anderson, 1983).

⁴ El artículo tenía ese mismo título “Ciudades que pinchan”. Véase: (Gosálvez, 2014).

⁵ Así puede comprobarse al observar como al final de ese mismo curso, la instalación construida para exponer los trabajos realizados en una de las asignaturas de la ETSAE se soportaba en un esquema constructivo y formal muy similar al de “Arquitectura invaders”, véase por ejemplo: https://www.cartagena.es/detalle_noticias.asp?id=44028.

⁶ Entiéndase significativo en los términos en los que lo define D. Ausubel.

REFERENCIAS

- AA. VV. (2017). "La Escuela de Arquitectura y Edificación 'derriba' muros en Mucho Más Mayo". Cartagena: UPCT. <http://upct.es/destacados/cdestacados.php?c=6&ubicacion=general&id_buscar=7715> [Consulta: 11 de septiembre de 2017].
- AA. VV. (2017). "Estudiantes de Arquitectura critican las 'Ciudades que pinchan' en el Icue". Cartagena: UPCT. <http://www.upct.es/destacados/cdestacados.php?c=6&ubicacion=general&id_buscar=7732> [Consulta: 11 de septiembre de 2017].
- ANDERSON, B. (1983). *Comunidades imaginadas: Reflexión sobre el origen y la difusión del nacionalismo*. Madrid: Fondo de cultura económica de España.
- AUSUBEL, D.P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento una perspectiva cognitiva*. Barcelona: PA.I.dós.
- CARBAJAL, R., y RODRIGUEZ DE OLIVEIRA, S. (2017). "Introducción en la arquitectura: proyecto y experimentación". En: GARCÍA-ESCUADERO, D., y BARDÍ, B. (2017). *JIDA Textos de Arquitectura Docencia e Innovación 4*. Barcelona: Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC. Págs. 90-107. <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/97576?locale-attribute=es>> [Consulta: 11 de septiembre de 2017].
- GEHL, J. (2004). *La humanización de espacio urbano: La vida social entre los edificios*. Barcelona: Reverté.
- GOSÁLVEZ, P. (2014). "Ciudades que pinchan" en *El País*. <https://elpa.1.s.com/sociedad/2014/06/13/actualidad/1402683725_100674.html>. [Consulta: 11 de septiembre de 2017].
- GUTIERREZ, P. (2017). "Un parque, un juego y dos cartones pluma". En: GARCÍA-ESCUADERO, D., y BARDÍ, B. (2017). *JIDA Textos de Arquitectura Docencia e Innovación 4*. Barcelona: Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC. Págs. 108-119. <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/97576?locale-attribute=es>> [Consulta: 11 de septiembre de 2017].
- MMTEAM2017. (2017). Arquitectura Invaders. <<https://www.facebook.com/Arquitectura-Invader-1394012287302636/>> [Consulta: 11 de septiembre de 2017].

MMMTEAM2017. (2017). Arquitectura Invaders. <<https://www.instagram.com/explore/tags/arquitecturaI.nvaders/>> [Consulta: 11 de septiembre de 2017].

MMMTEAM2017. (2017). Arquitectura Invaders. <http://www.thepicta.com/media/1514718503763422395_5462905858> [Consulta: 11 de septiembre de 2017].

MMMTEAM2017. (2017). Ciudades que pinchan. <<https://www.facebook.com/ArquitecturaDisuasoria/>> [Consulta: 11 de septiembre de 2017].

MMMTEAM2017. (2017). Ciudades que pinchan. <<https://www.instagram.com/ciudadesquepinchan/>> [Consulta: 11 de septiembre de 2017].

MONCLÚS ESTELLA, A. (2004). "Caracterización de la educación". En: *Educación y sistema educativo*. Madrid: Universidad Complutense.

MORIN, E. (2000). *La mente bien ordenada*. Madrid: PA.I.dós.

MORIN, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Madrid: Paidós.

USEROS, A. (2016). *El paseo de Jane: Tejiendo redes a pie de calle*. Madrid: Modernito Books.