

Un parque, un juego y dos cartones pluma

A park, a set and two foam-boards

Gutiérrez-Calderón, Pablo Jesús

Departamento de Arte y Arquitectura, Área de Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Málaga. España, p.gutierrez@uma.es

Abstract

Create an ephemeral installation using only two foam-boards in a park near the School of Architecture was the argument to put into practice the teaching technique called Project-Oriented Learning (POL). This article describes the purpose of the exercise, methodology and discussion of results with the students.

Keywords: PBL, POL, process, participation, projects, learning.

Resumen

Realizar una instalación efímera en un parque cercano a la Escuela de Arquitectura usando sólo dos cartones pluma fue el argumento para desarrollar una técnica didáctica de Aprendizaje basado en Proyectos (POL) en el curso inicial de la asignatura de Proyectos Arquitectónicos. Este artículo describe los propósitos del ejercicio, su metodología y la discusión de resultados obtenidos con los alumnos.

Palabras clave: PBL, POL, proceso, participación, proyectos, aprendizaje.

1. Introducción

La actividad propuesta para la asignatura de Proyectos 1, consistía en un primer acercamiento a la Arquitectura, a partir de la creación de una instalación efímera en el espacio público, mediante la manipulación de dos cartones pluma en tamaño A1.

Para romper los tradicionales esquemas didácticos, se trabajó la deslocalización espacial y temporal del alumno, saliendo de las aulas, estableciendo un nuevo espacio educativo como soporte del ejercicio en un parque cercano a la Escuela.

Los condicionantes e invariantes que tuvieron que atender los alumnos al montar su instalación efímera fueron los propios del lugar donde se insertaba, atendiendo a la luz, los árboles existentes, el terreno, la zona de tránsito, los peatones, los vehículos, interactuando con la realidad.

Dada la implementación de los ordenadores en el uso cotidiano de la asignatura de Proyectos, con una fuerte presencia en las aulas, en palabras de Juhani Pallasmaa “el ordenador desarraiga cada vez más la arquitectura de su esencia multisensorial; empleados como herramientas de diseño, los ordenadores fomentan la más obvia manipulación visual y nos hacen olvidar el poder de la empatía y la imaginación. Nos convertimos en *voyeurs* obsesionados con la visualidad, ciegos no sólo ante la realidad social de la arquitectura sino también ante sus realidades funcionales, económicas, y tecnológicas, precisamente aquellas que determinan de modo ineludible el diseño de edificios y ciudades. Nuestro desarraigo con respecto a la realidad vivencial y sensorial nos pone en manos de los reinos teóricos, intelectuales y conceptuales” (Pallasmaa, 2010), desatendiendo la experiencia real de los edificios, de sus espacios y sus materiales. Entender estos espacios, y cómo interactuamos con ellos, a través de la manipulación de dos cartones pluma, fue el punto de partida para entender el enunciado de la actividad.

2. Un parque, un juego y dos cartones pluma

El ejercicio desarrollado buscaba tres propósitos fundamentales: el primero consistía en la experimentación de los conceptos de Tiempo y Espacio a partir de la configuración del cartón pluma en un entorno concreto. El segundo se basaba en entender las limitaciones de los materiales, tanto por la calidad como por la cantidad, para la creación arquitectónica. El tercero incidía en el aprendizaje colaborativo, interactivo y de desarrollo de competencias propias, a partir de una actividad de Aprendizaje Basado en la resolución de Problemas -PBL- (por sus siglas en inglés Problems Based Learning). De los distintos enfoques que se pueden aplicar a las técnicas basadas en el aprendizaje constructivista PBL (Domínguez, 2008), para el desarrollo de este ejercicio nos centramos -dado el carácter de la propia asignatura- en el Aprendizaje Orientado a Proyectos -POL- (Projects Oriented Learning) (Kjersdam, 1994).

2.1. Espacio y Tiempo en dos cartones pluma

A un nivel instrumental, el ejercicio pretendía servir de introducción al proyecto y su representación desde la Acción, a escala 1:1, introduciendo al alumno en las herramientas básicas de expresión de ideas y conceptos mediante diagramas, representación a escala del espacio y comprensión de la vivencia de este espacio en un marco temporal.

Para ello, se establecieron distintas líneas teóricas de trabajo a partir del estudio de los conceptos de Espacio y de Tiempo, re visionados en el Movimiento Moderno desde los inicios del Siglo XX. Esta base teórica sería el punto de inicio para la realización del proyecto, atendiendo a un aprendizaje manual de trabajo con el cartón pluma que no constituía un objetivo en sí, sino un método educativo basado en la actuación y manipulación, estableciendo similitudes con el curso preparatorio de la Bauhaus de Weimar (Wick, 2007).

Las líneas de estudio facilitadas al alumno consistieron en unas pequeñas fichas con reflexiones teóricas a propósito del Espacio y el Tiempo junto con el nombre del autor, para que los alumnos, autónomamente o en equipo, pudieran desarrollar un trabajo de investigación más extenso y exhaustivo, adecuado a su propia propuesta de intervención. No sólo el campo de la Arquitectura estuvo presente en estas líneas de investigación (apoyadas en los escritos de Berlage, Schindler, Neutra, Rietveld, Oud, Mies van der Rohe...), sino que se introdujeron reflexiones a propósito del Espacio y Tiempo desde otros campos artísticos como las artes escénicas, ejemplificadas en Rudolf von Laban, la pintura de Picasso con "Las Señoritas de Avignon" (1907) la escultura de Boccioni "Formas únicas de continuidad en el espacio" (1913), y los ejercicios constructivistas y neoplasticistas que introdujeron en las obras el concepto de tiempo en la representación del espacio por medio del movimiento, que no es más que la evolución de las formas en el Espacio.

La arquitectura tomó conciencia del Espacio a partir de la segunda década del Siglo XX, momento de impulso de la arquitectura moderna. A partir de las teorías del arquitecto e historiador Gottfried Semper (1803 - 1879), se adoptaron dos nuevos conceptos en la forma de construir la Arquitectura: lo "Tectónico" y lo "Estereotómico"; el primero de nueva aparición con la arquitectura industrial, en esos momentos desarrollándose, y el segundo más en la línea de la arquitectura tradicional. Ambos conceptos, utilizados y desarrollados por historiadores actuales como Kenneth Frampton o arquitectos como Alberto Campo Baeza, fueron estudiados por los alumnos para una exposición en clase y para su aplicación práctica en la ejecución de sus propuestas.

2.2. El material y su limitación

Los conceptos Tectónico y Estereotómico eran el soporte teórico para realizar la propuesta utilizando únicamente dos cartones pluma en tamaño normalizado A1. Serían los propios alumnos los que decidirían o no agruparse en equipos de no más de cuatro personas, a fin de juntar los paneles y trabajar con -como máximo- ocho cartones pluma para realizar una intervención más ambiciosa.

La limitación física del material y la limitación propia de su naturaleza (foam interior recubierto de dos capas finas de cartón blanco) nos permitió evaluar la optimización del panel, necesario para realizar el ejercicio, con el menor desperdicio posible, y la configuración espacial de la intervención atendiendo a las características físicas del material con poco peso, frágil, y con una resistencia limitada.

El proceso, de este modo, fue fundamental para el desarrollo del ejercicio, al necesitar planificar todas las actuaciones, atendiendo al concepto de escala, croquizando y diseñando bocetos y maquetas de prueba, antes de realizar la intervención definitiva.

2.3. PBL aplicado a la asignatura de Proyectos: POL

De las distintas modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias, las actividades basadas en el “Aprendizaje Basado en la resolución de Problemas” (PBL) nos ofrecía la posibilidad de que los estudiantes se iniciaran en el proceso de búsqueda y desarrollo de competencias propias, de manera interactiva y colaborativa. El enfoque que se dio a la práctica consistía en que los estudiantes llevaran a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado mediante la planificación, diseño, montaje y desmontaje aplicando el aprendizaje adquirido y el uso de los recursos facilitados. Para ello se optó por el Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL) como método experiencial y reflexivo (Kjersdam, 1994), en el que tiene gran importancia el proceso investigador, con la finalidad de resolver los problemas complejos que iban surgiendo, a partir de soluciones consensuadas y abiertas. De esta manera los alumnos aplicaron a un proyecto real las habilidades y conocimientos adquiridos, asumiendo una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje. Con la instalación, integraron varias áreas y materias (diseño, estructuras, instalaciones, matemáticas, física, dibujo...), superando un aprendizaje fragmentado. Consecuentemente, este modo de aprender está orientado a la Acción, tratando no sólo de aprender “sobre” algo, sino de “construir” algo, donde el profesor no constituye la fuente principal de acceso a la información, siendo sólo el facilitador y orientador de las investigaciones de los alumnos. Esta ayuda se fue desplazando progresivamente del proceso al proyecto según se avanzaba en la ideación de la instalación.

3. Metodología

El Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL) planteó un proceso para la creación de una pieza arquitectónica, a partir de dos paneles de cartón pluma para cada alumno. Al inicio del ejercicio se daba la posibilidad a los alumnos de trabajar en equipo con un máximo de cuatro componentes, favoreciendo así que -por iniciativa propia- se juntaran para debatir la propuesta, tomaran decisiones consensuadas y trabajaran en equipo para enfrentarse a los problemas que les iba a plantear el ejercicio. El resultado debía ser una instalación efímera, montada in situ, que permitiera interactuar con el espacio público donde se desarrollaba, estableciendo un campo de acción entre todas las obras presentadas. El concepto de Tiempo formaba parte del ejercicio, al limitarse a cuatro horas el proceso de montaje de la instalación. El desarrollo teórico, los bocetos, diagramas, maquetas de trabajo y la preparación de los paneles se desarrollaron a modo de taller durante las cuatro clases anteriores, estableciendo sesiones de debate conjuntas entre todos los alumnos y el tutor.

Las fases establecidas para la realización del proyecto se pudieron concretar en:

- Información: Donde los estudiantes, a partir de las líneas de estudio propuestas por el tutor, fueron recopilando información, a través de un trabajo de investigación que indagaba en aspectos necesarios para el desarrollo de su futura intervención.
- Planificación: Cada grupo desarrolló un plan de trabajo, asimilándolo a un diagrama de Gantt, desde el que estructurar el proceso. Se estudiaron las distintas variables y posibilidades y se discutió sobre la estrategia de solución a seguir. Se programó el orden de actuación estableciendo la idea generadora de proyecto a partir de la cual trabajar, estudiando la viabilidad material, y las posibilidades de ejecución con la materia prima dada. Una vez encajado el modelo en los soportes A1, se diseñó la manera de cortar y ensamblar los elementos para la creación de la instalación efímera, teniendo en cuenta que tendría que montarse y desmontarse en un tiempo limitado sobre un espacio concreto del parque.

-Realización: La Acción Creativa. Durante una mañana cada grupo tuvo que montar su instalación en el parque, para ser disfrutada por todos los compañeros.

- Evaluación: Una vez que concluyó el ejercicio, y tras desmontar la instalación, se realizó una crítica valorada de los resultados obtenidos, en una sesión conjunta entre todos los alumnos y el tutor.

La metodología activa derivó en la realización de una obra de arquitectura que descubría progresivamente a los alumnos todos los invariantes que repercuten en ella: de manera transversal se enfrentaron al problema de la ubicación, la construcción, la estabilidad, la resistencia de materiales, su estructura, la economía de medios, la modulación y el aprovechamiento del material, la luz, la gravedad; aprendiendo de manera global la importancia e implicación de cada una de las asignaturas que conforman los estudios de arquitectura en un todo indivisible e inseparable.

4. Resultados

De los veinticinco alumnos que desarrollaron el ejercicio, seis decidieron trabajar de manera autónoma, mientras que los diecinueve restantes se agruparon en grupos de dos, tres y cuatro componentes, estableciendo unos porcentajes de participación del 24% para alumnos que decidieron trabajar en solitario y un 76% de alumnos que trabajaron en grupo.

Se entregaron trece ejercicios finales, seis de ellos individuales, cuatro ejercicios realizados por grupos de dos, dos ejercicios realizados por grupos de cuatro, y un solo ejercicio realizado por un grupo de tres miembros.

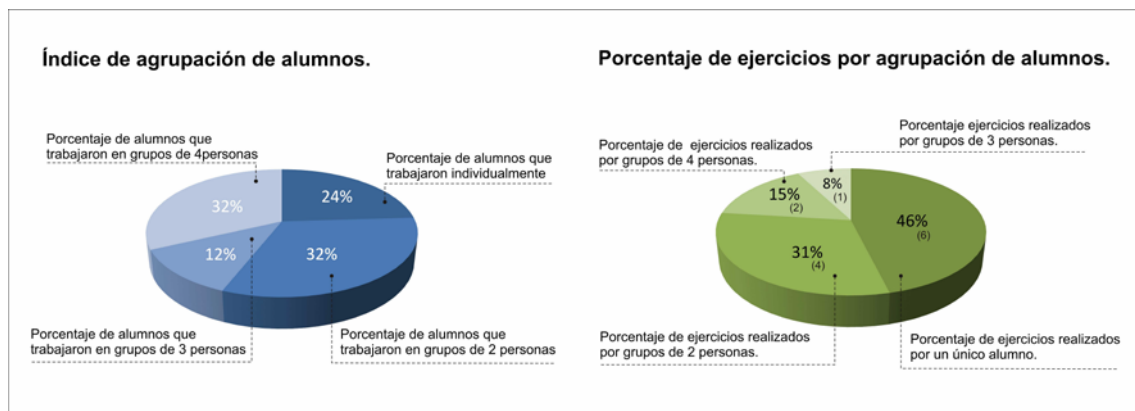


Fig. 1 Estudio porcentual de los ejercicios en grupo.

Respecto a los seis ejercicios individuales presentados, tan solo uno de ellos cumplió los objetivos propuestos. Los cinco restantes, más autárquicos y autorreferenciales, no respondieron a los requerimientos de escala, interacción con el visitante, experimentación espacial, adecuación al entorno y diálogo con los elementos que conformaban el ámbito donde se ubicaban.

Los siete ejercicios restantes, realizados por los grupos formados por varios miembros, tomaron el camino de la participación y la integración que permitía poner en común los problemas que iban surgiendo para su discusión y resolución. Estos ejercicios permitieron la

participación activa de todos los alumnos de la clase, con dinámicas de vivencia del espacio e interacción con la maqueta, a través de juegos propuestos a partir de las instalaciones creadas.

Destacaron de manera singular las instalaciones creadas por los grupos de cuatro miembros, que permitieron no sólo configurar un espacio con entidad propia dentro del parque, sino establecer una fuerte interacción y participación de la obra con el público en general, debido a la escala y magnitud de la intervención y a la optimización de la dinámica de trabajo por los intensos debates -muy enriquecedores- generados dentro del grupo.

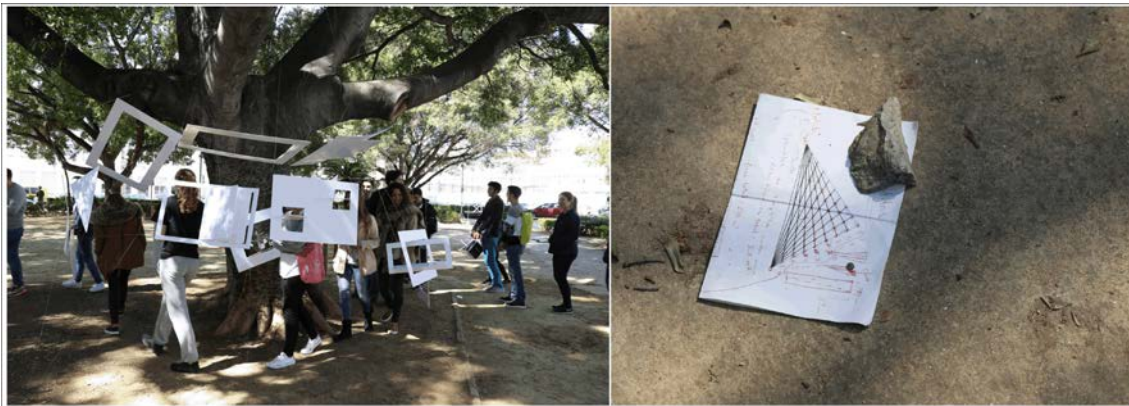


Fig. 2. Instalación efímera “Galería” y croquis de estudio para la instalación “Estalactitas”.

La instalación denominada “Galería” creaba un ámbito espacial privado, apropiándose del umbráculo proporcionado por un árbol existente, para generar un camino flanqueado por los paneles de cartón pluma. Éstos permitían modificar su superficie para abrir ventanas, pequeños expositores, elementos verticales, elementos horizontales, que sirvieran como soporte para que los usuarios pudieran pasear a través de ellos y experimentasen distintas sensaciones espaciales mientras lo recorrían.

Otra de las propuestas titulada “3 en Raya” experimentó una constante evolución desde los primeros bocetos hasta la construcción final. Iniciándose como una instalación plana, apoyada totalmente sobre el suelo para imitar el juego de las 3 en raya, con elementos autónomos que sirvieran de fichas, y solo para ser vista, el propio grupo -durante las sesiones de correcciones y crítica- fue madurando las ideas a partir de la planificación y los nuevos conocimientos que iban adquiriendo de su propio trabajo de investigación. La dinámica de trabajo empleada, y las constantes discusiones y puesta en crisis del trabajo permitió la evolución de su modelo, que fue enriqueciéndose en las sesiones críticas con los comentarios de otros compañeros y con la puesta en común de los demás ejercicios.



Fig. 3 Instalación efímera “3 en raya” y “El hombre y su perro”.

El proceso aquí fue el protagonista, ya que permitió valorar el proyecto en su conjunto, y establecer una línea de evolución que terminó por transformar un modelo agotado en una propuesta de juego interactivo -donde participaron todos los alumnos del curso- a partir de un elemento volumétrico vertical que jugaba con la perspectiva e ilusión óptica para establecer el tablero, y cuyas fichas fueron manejadas por los alumnos de clase para jugar al famoso juego. Éste ejemplo bien podría resumir el devenir de la mayoría de proyectos presentados, donde la experiencia participativa en todas las intervenciones fue muy alta, con un alto índice de atención, disponibilidad y afianzamiento de los contenidos y aprendizajes adquiridos, estableciendo un sistema de trabajo colaborativo y cooperativo.

5. Conclusiones

El Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL) es un modelo didáctico de trabajo que se ha extendido particularmente en la docencia de las Ingenierías y se puede aplicar de manera exitosa a la asignatura de Proyectos Arquitectónicos. En este sentido, los estudiantes - integrando distintos conocimientos- buscaron soluciones a problemas complejos aplicando los conceptos y principios fundamentales aprendidos.

El empleo de la actividad POL para iniciar el curso de Proyectos consiguió establecer una dinámica de participación activa del alumnado en clases y ejercicios posteriores, a partir del aprendizaje común, donde el profesor se situó como facilitador, ayudando a aprender de todos los compañeros, del proceso de trabajo y de la resolución de los problemas acontecidos al realizar la intervención.

Los alumnos tuvieron autonomía para planificar su actuación, desde la ideación, croquisado, preparación de los modelos, y su posterior montaje en el tiempo limitado, interactuando con todos los condicionantes existentes en el lugar (viento, sol, humedad, transeúntes), proponiendo soluciones alternativas a las ideadas originalmente, para atender a las circunstancias reales a las que se enfrentaban. Resultó muy interesante la capacidad de improvisación y toma de decisiones de los grupos frente a las adversidades, para ejecutar en tiempo y forma el ejercicio (problemática a la que se enfrentarán en su futura práctica profesional).

La puesta en común posterior a la realización de la instalación efímera permitió a los alumnos comparar el proceso de realización del proyecto con la planificación prevista, y revisar así resultado final respecto del resultado proyectado, lo que les permitió identificar éxitos y errores de planteamiento, de planeamiento y de ejecución. Esta evaluación conjunta de los alumnos y el tutor respecto de los resultados y el proceso realizado, permitió obtener una visión objetiva crítica del ejercicio realizado.

Los mejores resultados fueron los ofrecidos por los grupos de cuatro miembros, que consiguieron explotar el máximo potencial de la dinámica de trabajo.

El juego, la participación, el proceso de planificación y la ejecución de este ejercicio fueron los argumentos de aprendizaje en el primer acercamiento a la asignatura de Proyectos; una asignatura que acompañará al alumno a lo largo de los cursos que conforman el grado en Arquitectura y a su futuro desempeño profesional.

6. Referencias

- BARROWS, H.S. y TAMBLYN, R.M. (1980). *Problem-based learning*. Nueva York: Springer Verlag.
- BLOCONA REDONDO, L. (2014). "El Vorkurs de la Bauhaus" en *Revista Pastiche*, nº9, p. 84-89. Disponible en <http://www.elboomeran.com/upload/ficheros/noticias/03.04_el_vorkurs_de_la_bauhaus.pdf> [Consulta: 23 de Agosto de 2016].
- CUEVAS CÁCERES, T. y CÁRDENAS PÉREZ, J.L. (2010). "Innovación Educativa en el Diseño Arquitectónico. Innovación en los procesos de E-A en el diseño, utilizando herramientas TICs". Yucatán, México. Disponible en <<http://es.slideshare.net/JoseLuisCardenasPerez/innovacion-educativa-en-el-diseo-arquitectonico>> [Consulta: 23 de Agosto de 2016].
- CHRISTENSEN, C.R. and HANSEN, A.J. (1981). *Teaching and the Case Method*. Boston: Harvard Business School Publishing Division.
- DOMÍNGUEZ NAVARRO, J. , CAROD PÉREZ, E. y VELILLA MARCO, M. (2008). "Comparativa entre el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Basado en Problemas" en *2ª Jornadas de Innovación Docente, Tecnologías de la Información y de la Comunicación e Investigación Educativa en la Universidad de Zaragoza*. Zaragoza. Disponible en <<http://ice.unizar.es/uzinnova/jornadas/pdf/176.pdf>>. [Consulta: 22 de Agosto de 2016].
- KJERSDAM, F. and ENEMARK, S. (1994). *The Aalborg Experiment: Project Innovation in University Education*. Aalborg: Aalborg University Press.
- KOLMOS, A. (1996). "Reflections on Project Work and Problem-based Learning" en *European Journal of Engineering Education*, vol. 21, nº 2, p. 141-148.
- KOLMOS, A. (2004). "Estrategias para desarrollar currículos basados en la formulación de problemas y organizados en base a proyectos" en *Educar*, vol. 33, p. 77-96.
- MOHOLY NAGY, L. (1929). *La Nueva Visión. Principios básicos del Bauhaus*. Buenos Aires: Infinito.
- MORENO BAYARDO, M. (1995). "Investigación e innovación educativa" en *Revista de Educación y Cultura La Tarea*, nº 7, p. 21-25.
- PALLASMAA, J. (2010). *Una Arquitectura de la Humildad*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- WICK, R. (2007). *La Pedagogía de la Bauhaus*. Madrid: Alianza Editorial.

Nota: Agradecer la colaboración de los alumnos del Grupo I de la asignatura de Proyectos I de la ETSA Málaga, su disponibilidad y ayuda para la realización de este artículo.