

INTERPRETACIÓN DE LA METODOLOGÍA DESIGN THINKING Y MATERIALIZACIÓN A TRAVÉS DE LABORATORIOS DE FABRICACIÓN DIGITAL

C. Alía^{1*}, D, Martínez, R. Ocaña¹, C. Moreno-Díaz, P. Maresca², J. Caja², JJ. Narbón¹, S. Nuere¹, P. Bris, F. Bendito¹, JM. Arenas¹, M. Merino¹

1: GIE Expresión Gráfica Industrial
Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial
Universidad Politécnica de Madrid
e-mail: cristina.alia@upm.es

2: GIE Nuevas metodologías docentes en Ingeniería mecánica y de fabricación
Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial
Universidad Politécnica de Madrid

Resumen. *Las asignaturas de Grado basadas en proyectos enfocados a realizar un servicio a la comunidad son cada vez más importantes en la ETS de Ingeniería y Diseño Industrial de la UPM. Por eso, en la asignatura “Taller de Diseño II” se ha planteado un proyecto para “Mejorar el barrio de Lavapiés de Madrid a través de laboratorios de fabricación digital”. Los alumnos debían plantear soluciones a problemas y necesidades de forma creativa. En este contexto, es común emplear metodologías como el Design Thinking para la generación de ideas y soluciones al ser muy dinámica. Sin embargo, un proyecto como el planteado para Lavapiés, es un problema tan complejo, abierto e interdisciplinar que se necesita compaginar el Design Thinking con otras metodologías y herramientas para poder encontrar soluciones de diseño viables. Y de esto trata este trabajo, de proporcionar una interpretación a la metodología del Design Thinking empleando el método diseñado por Dorst para aquellos problemas con soluciones complejas donde hay muchos factores entrelazados.*

Palabras clave: Design-Thinking, Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje Basado en Retos (ABR), Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje Experiencial, Aprendizaje orientado a proyectos, Autoaprendizaje-Aprendizaje Autónomo, Calidad en la enseñanza, FabLabs-Laboratorios Digitales, Makerspaces y Trabajo en Equipo/Grupo.

1. Introducción

Cada vez son más importantes en el campo de la ingeniería los proyectos enfocados a proporcionar un servicio a la sociedad. Por eso, en este proyecto, se propone a los alumnos que apliquen una metodología docente conocida como Aprendizaje-Servicio junto con metodologías clásicas de diseño (Design Thinking y una metodología desarrollada por el holandés Kees Dorst), para proponer soluciones para mejorar la vida de los habitantes del barrio de Lavapiés de Madrid empleando fundamentalmente herramientas de fabricación digital.

A la entrada del nuevo siglo, Lavapiés, se convirtió en barrio de acogida de inmigrantes de decenas de países y, ahora, convertido en epicentro del turismo, se encuentra en pleno proceso de gentrificación [1,2]. Dadas estas características, el análisis crítico de los alumnos, la comprensión de los problemas del barrio y las necesidades sociales para proponer soluciones de forma creativa será fundamental.

2. Desarrollo de la ponencia

La metodología Design Thinking ha sido una herramienta muy útil para generar ideas y soluciones a distintos problemas dado las posibilidades que presenta [3]. Es un método de diseño muy extendido en el ámbito del diseño centrado en el usuario. No existe una única definición válida para este concepto pero se puede definir como una metodología orientada a la generación de soluciones dentro de un marco propuesto donde sus principales características son: dar servicio a las personas, mueve a la acción, se hace con un equipo de personas que más que especialistas en tecnologías lo son en emociones, promueve el prototipo, se vale del fracaso para avanzar, etc. Es un modelo que promueve una fase inicial de apertura divergente a la formulación de ideas seguida de un proceso de convergencia para generar propuestas y experimentar para comprobar la funcionabilidad. Así, a través de un proceso rápido e iterativo, la propuesta final se va acercando cada vez más hacia aquello que satisface las necesidades y deseos de los usuarios. Sin embargo, la metodología del Design Thinking también tiene un lado más oscuro ya que puede estar enfocada en conseguir un negocio, puede levantar falsas expectativas en los clientes, no tiene la solución a todos los problemas y puede ocasionar intrusismo. Además, hay otro inconveniente muy importante y es que es difícil de aplicar cuando se tratan problemas muy complejos, abiertos e interdisciplinarios. Cuando se tiene un problema de estas dimensiones, sin acotar y muy abierto, existen otras metodologías de diseño que complementan perfectamente al Design Thinking y que presentan un método guiado para encontrar posibles soluciones en estas circunstancias. En este sentido, la metodología propuesta por Kees Dorst ayuda a pasar de toda la información generada en la fase de investigación a propuestas para resolver un determinado problema que pueden llegar a ser viables [4]. Además, si a esto se añade el empleo de los laboratorios de fabricación digital como herramienta para el desarrollo de modelos, maquetas y prototipos previos a los diseños finales, que puedan ayudar a visualizar, profundizar y mejorar los diseños iniciales, se consigue una metodología con muchas posibilidades. Así, en este trabajo, se mostrarán los resultados de emplear distintas metodologías y herramientas de diseño en un asignatura concreta del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto de la ETSIDI de la UPM como es "Taller de Diseño II" mostrándose las ventajas y posibilidades que abren estas metodologías de diseño de producto [5].

3. Resultados obtenidos y experiencias

En las primeras fases de la metodología, Dorst plantea la etapa de arqueología y paradoja que se basan en la búsqueda de investigación y documentación, en este caso, sobre el barrio de Lavapiés para identificar los principales problemas con los que se encuentran los vecinos del barrio. Estos problemas se pueden resumir en: la sensación de inseguridad e intranquilidad, el desorden, la suciedad, la falta de organización, gentrificación y la falta de zonas verdes [1,5,6]. Sin embargo, es un barrio donde se han intentado soluciones previas [7] para intentar mejorar algunos de estos problemas como la creación de espacios destinados al desarrollo de actividades tanto culturales como artísticas, una ruta multicultural de la tapa y la música de Lavapiés en la que se fomenta y reivindica la hostelería del barrio, obras sociales y caritativas o creación de un jardín comunitario en el que se llevan a cabo asambleas y diversas acciones sociales. Sin embargo, los problemas siguen ahí debido a las paradojas que se dan como, por ejemplo, la gentrificación donde lo tradicional se ve en gran parte desplazado por lo innovador y masivo, o la inseguridad, donde por un lado

se reclama mayor presencia policial y, por otro, gran parte del barrio se siente insegura e incómoda con su presencia.

Una vez señalados los problemas principales, se puede identificar el contexto y el campo. Así, destacan como contexto las familias, los jóvenes y los trabajadores del barrio y, como campo, los visitantes ocasionales y el Ayuntamiento de Madrid. Después se deben determinar las preocupaciones y valores, siempre en positivo, que motivan a estos actores. Estos valores se deben agrupar en temas. Después de todo este proceso planteado por Dorst se observa que se agrupan todos los valores en varios temas: el ruido, la falta de espacios verdes, la inseguridad y la tranquilidad. Con estos valores se pasa a la fase más creativa donde se elige una situación, experiencia, escenario personal, en el que estos temas sean una condición fundamental y se crea un nuevo marco de referencia. Una vez descritas las características de esta nueva situación se trata de hacer una analogía con el problema al que se trata de dar solución que haga que el problema haya cambiado para tratarlo como otro muy diferente. Los marcos de referencia propuestos en este trabajo han sido de los más variados: desde campamentos de verano pasando por parques de atracciones hasta las dunas de Pilat. Una vez creado el nuevo marco de referencia se debe estudiar si se adapta al problema o no. En caso positivo se pasa a la fase de diseño y, en caso negativo, se debe buscar otro marco de referencia que se adapte mejor. La visualización del problema original a partir de un nuevo punto de vista (marco de referencia), permite formular propuestas de actuación novedosas y creativas, que además de solucionar los problemas de partida puedan incluso mejorar otras condiciones del entorno del mismo.

A toda estas metodologías hay que añadir el empleo de los laboratorios de fabricación digital (FabLabs) (acrónimo del inglés de Laboratorio de Fabricación) como una herramienta muy útil y práctica para visualizar, profundizar y mejorar los diseños iniciales. Así se consigue potenciar las posibilidades en el proceso de diseño. Las posibilidades del Fab Lab ETSIDI hacen que los alumnos puedan apoyarse en estos medios, fresadora CNC, impresoras 3D, cortadora láser, etc., para crear todo tipo de modelos, maquetas y/o prototipos (Figura 1).

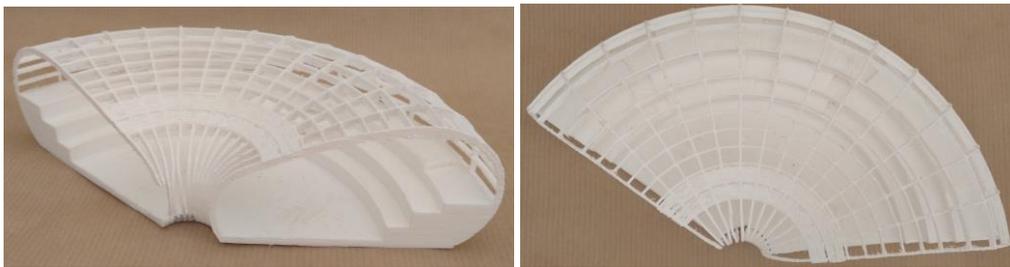


Figura 1. Diferentes vistas de una maqueta empleada durante el proceso de diseño.

Como punto final a toda la experiencia, se realizó una exposición temporal en el hall de la ETSIDI para mostrar todas las propuestas elaboradas para mejorar el barrio de Lavapiés de Madrid (Figura 2).



Figura 2. Exposición realizada a raíz de todas las propuestas presentadas.

4. Conclusiones

En este trabajo se ha planteado actuar sobre el barrio de Lavapiés en Madrid pensando en la comunidad. Después de emplear distintas metodologías enfocadas en el Design Thinking y apoyándose en la metodología desarrollada por Kees Dorst, se han obtenido propuestas que permitirán abordar las necesidades del barrio desde un punto de vista viable técnica y económicamente. Además, el empleo de laboratorios de fabricación digital, conocidos como FabLabs, como una herramienta más del proceso de diseño para elaborar modelos, maquetas y/o prototipos, han resultado satisfactorios en el desarrollo de las propuestas y han permitido mejorar los diseños iniciales. Las soluciones han sido de lo más variadas y se pueden resumir en creación de zonas ajardinadas, zonas de ocio infantiles, puntos de encuentro para miembros de la comunidad, aplicaciones móviles para fomentar el turismo y la participación ciudadana, sistemas de iluminación, dar a las calles del barrio aplicaciones deportivas, etc.

REFERENCIAS

- [1] Martínez,, J. (2019). Así se vacía un barrio por culpa de la gentrificación: el caso de Lavapiés. ELMUNDO. Recuperado de: <https://www.elmundo.es/grafico/madrid/2017/08/06/596cdf3ee2704e07148b45eb.html>
- [2] Fanjul, S. “Lavapiés, un señor barrio”, EL PAÍS, 2019. https://elpais.com/ccaa/2014/07/24/madrid/1406234099_106125.html. 24- Mar- 2019.
- [3] Cross, N (2011). “Design Thinking”. Editorial BERG.
- [4] Dorst, K (2015). “Innovación y Metodología”. Ed. Experimenta.
- [5] Lawson, B, Dorst, K (2015). “Design Expertise”. Architectural Press.
- [6] León, P. (2018). ¿Para quién es ‘cool’ Lavapiés? Recuperado de: https://elpais.com/ccaa/2018/09/24/madrid/1537808161_075318.html
- [7] Cañedo Rodríguez, M. (2007). Políticas urbanísticas en el centro de Madrid: La Rehabilitación de Lavapiés. Recuperado de: http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500669/Articulo_FICYurb_07_Cañedo.pdf