

Comunicación

Objetos manipulables, de escala corporal y habitables

Muñoz, Patricia

patricia.munoz@fadu.uba.ar

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Instituto de la Espacialidad Humana.
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Línea temática 2. Escalas, proyectos y propuestas

Palabras clave

manipulable, corporal, habitable, proyecto, movimiento

Resumen

En 2019, el marco del seminario de doctorado “Relaciones proyectuales”, (dictado junto al Arq. Eduardo Maestriperi), una de las dos actividades propuestas fue el diseño de un objeto tridimensional, con movimiento, que tenía una serie de requerimientos, como modo de reflexión con relación a las variables del proyecto y las estrategias empleadas para abordarlas. Uno de ellos era su escala, en tres instancias posibles. Los objetos manipulables eran aquellos que se operaban solamente con las manos, los de escala corporal involucraban la participación de otras partes del cuerpo para su accionamiento y los de escala habitable requerían que al menos una parte del cuerpo quedara en el interior de los mismos. Los trabajos se realizaron en grupos que incluían profesionales de distintas disciplinas proyectuales. Al finalizar el curso debían entregar los prototipos, por lo tanto un requerimiento era que fuera de baja tecnología y costo. Los tres proyectos abordaron las restricciones con creatividad y solvencia. Durante el proceso fueron muy interesantes las reflexiones sobre las relaciones entre las pautas de diseño que se estaban aplicando, su valoración

pero también el análisis de las diferentes estrategias y las posibilidades de acuerdo, en cada uno de los equipos. Fue notable el desarrollo de los tres grupos, en los que desplegaron distintos modos de abordar el proyecto, y donde la necesidad de diseñar ponía en escena la discusión en torno a la relevancia y las interrelaciones de los habituales parámetros del diseño. Cabe destacar que los productos finales además fueron de alto interés. Si bien la actividad no se centró exclusivamente en la escala, fue un factor que tuvo mucho peso en cada propuesta.

Introducción

Los seminarios del Plan de Estudios del Doctorado FADU-UBA están organizados en tres módulos: Teoría Proyectual, Producción y Transmisión de Conocimientos, y Específicos. El Seminario al que nos referimos está incluido en el corpus de Teoría Proyectual. Su título fue Relaciones Proyectuales, fue dictado en 2019 por la autora, junto con el Dr. Arq. Eduardo Maestriperi y tuvo una duración de seis semanas (24hs). Los integrantes eran graduados de distintas disciplinas proyectuales y estaban atravesando una instancia de profundización y construcción de nuevos conocimientos a lo largo del avance en el desarrollo de sus tesis.

Su objetivo principal fue generar un espacio de discusión e intercambio sobre temas teóricos del Diseño a partir de la realización de actividades proyectuales experimentales. La imaginación, en constante interacción con el razonamiento, y la concreción progresiva de los procesos de ideación, habilitaron una relevante reflexión sobre el proyecto, que pudo verificarse en la generación de objetos muy interesantes.

La propuesta

El proyecto es un conocimiento, —un saber proyectual— que procura plasmar lo que la naturaleza no produce. En este sentido, resaltando el valor del diseño, William Huff (2016, p.68) se pregunta si los seres humanos somos las máquinas de la naturaleza para hacer lo que ella no puede. Existen diferentes modalidades y procedimientos que nos permiten reflexionar, conjeturar y conceptualizar sobre los modos del proyecto. Como indica el programa del Seminario, su finalidad era promover la confrontación de lo experimental con las prácticas proyectuales convencionales, haciendo conjeturas, inferencias y posibles derivaciones y conclusiones que se pudieran relacionar con los proyectos en curso de los doctorandos y con la posibilidad de incorporar procesos proyectuales experimentales.

Nos centraremos en uno de los dos ejercicios experimentales que se desarrollaron durante el seminario. El objetivo principal fue relacionar, en el diseño de un objeto en el que interviene el movimiento, categorías y

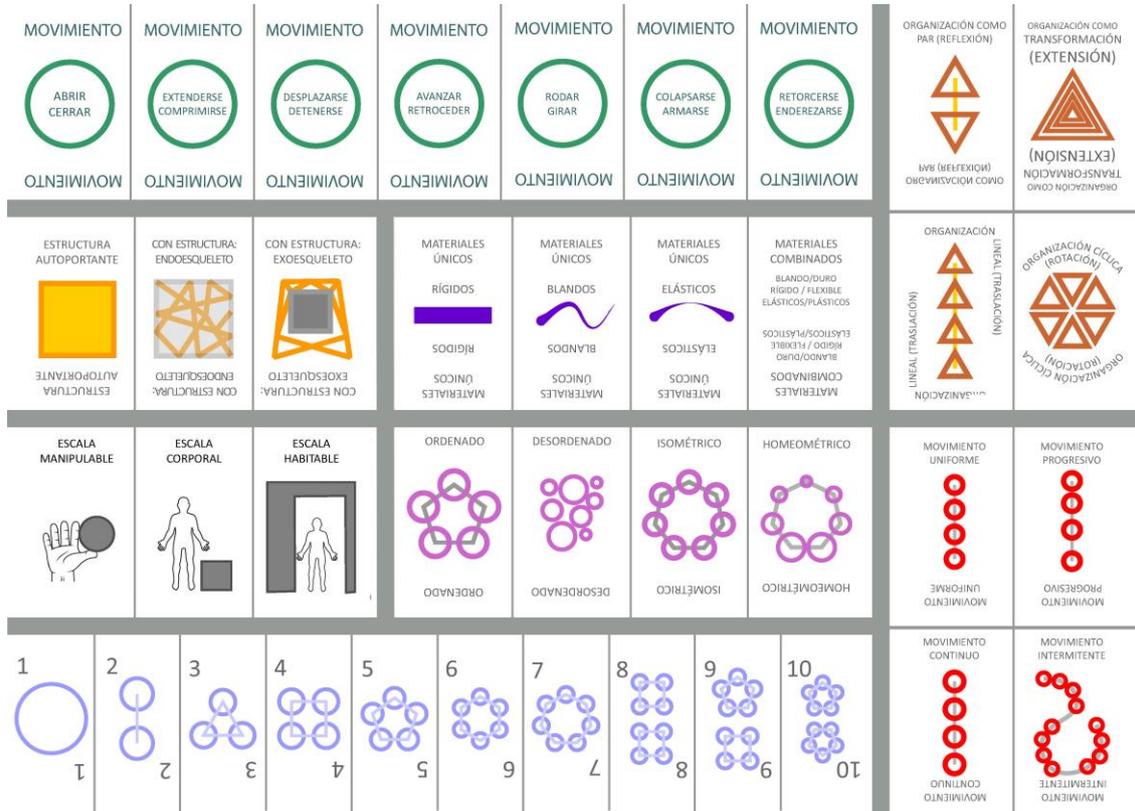
problemáticas propias de la actividad proyectual. El movimiento podía intervenir de diferentes maneras: como estrategia generativa, de transformación u accionamiento de una forma, permitiendo la relación con conceptos tales como estructura, concreción, tecnología, escala, modo de organización, rigurosidad y aleatoriedad, superposición de niveles de orden y desorden, entre otros. Si bien la escala era una de las variables a considerar, fue significativa la injerencia que tuvo en las propuestas. Se propusieron tres instancias posibles: manipulable, corporal y habitable. Los objetos manipulables eran aquellos que se operaban solamente con las manos, los de escala corporal involucraban la participación de otras partes del cuerpo para su accionamiento y los de escala habitable requerían que al menos una parte del cuerpo quedara en el interior de los mismos.

Existe un lugar entre la necesidad y el deseo, entre la regulación y la libertad; que abre un espacio para una creatividad, no “a pesar de” los límites sino “a partir de” los mismos, habilitando así el desarrollo de los recursos necesarios para superarlos. Frecuentemente, el programa de diseño define numerosas variables del proyecto. Entendemos que las restricciones no se oponen a la creatividad sino que la provocan. En esta ocasión se involucraron requerimientos generales, que surgen en el diseño en sus diversas manifestaciones. Cada especificación era un límite pero también una posibilidad.

A través del azar, se definieron combinaciones arbitrarias, buscando relaciones difíciles de encontrar en la actividad cotidiana, pero que contribuyen en la comprensión de sus alcances y potencia. En términos de Sonenshein (2017): “...la creatividad es en muchos casos situacional, no una facultad o factor de la personalidad innato. Cuando las personas enfrentan la escasez, se dan la libertad e usar los recursos en modos menos convencionales, ya que tienen que hacerlo”. Esta imposición pretendió enfrentar a los estudiantes al análisis de las maneras de abordarlos, ya sea trascendiéndolos, bordeándolos o encontrando espacios de creación dentro de ellos al explorar las posibilidades que proponen. Se trató de desplegar y generar más interrogantes que certezas al transitarlos.

La secuencia didáctica fue la siguiente: Los estudiantes se organizaron en tres equipos, preferentemente interdisciplinarios, que seleccionaron, por medio de cartas, distintos requisitos referidos a la escala, al movimiento, la estructura, la materialidad y el orden para incluir en su proyecto. (Figura 1). En cada grupo se discutieron las variadas interpretaciones de las condiciones prefijadas, a partir de la formación específica de cada integrante. Como podían eliminar algunos, cada grupo evaluó la conveniencia de las variables y definieron así el programa de diseño y las propuestas iniciales. En una primera instancia se desarrollaron varias alternativas. A partir de una selección se fue definiendo y ajustando cada proyecto. Luego tuvieron las primeras aproximaciones materiales, con modelos tridimensionales o maquetas a escala, que permitieron verificar la operatividad de cada alternativa. Una vez definida la propuesta final se discutieron los beneficios de los diferentes modos de comunicación gráfica (estática y móvil) para ese diseño y se presentó en clase, junto con el prototipo, permitiendo una discusión posterior sobre las derivaciones y conclusiones de la experiencia.

Figura 1. Cartas que por azar, definían las relaciones y variables que debía cumplir el objeto a diseñar durante el seminario.



Muñoz

Los resultados

Al ser un grupo reducido, de diez doctorandos organizados en tres grupos, la producción se limitó a tres objetos solamente. El trabajo grupal y los intercambios durante el desarrollo fueron muy valiosos. Permitieron comparar y confrontar opiniones encontradas o complementarias a partir de miradas diferenciadas por la especificidad de la formación y la trayectoria profesional de cada integrante. El grupo mayoritario era de arquitectos, pero presentaban diferentes orientaciones. También había diseñadores industriales y una diseñadora de indumentaria. Realizaremos una breve descripción de las producciones finales

Objeto manipulable

El grupo estaba integrado por Santiago Miret, Ignacio Montaldo y Juan Pablo Negro. Más allá de su escala, las variables definidas por el azar fueron:

- Movimiento: avanzar y retroceder
- Tipo de movimiento: continuo
- Estructura: autoportante
- Materiales: combinados
- Cantidad de componentes: entre 3 y 5

Les había tocado también las cartas de orden homeométrico y de organización como extensión, pero fueron descartados. La condición del ejercicio era que tenían que cumplir, al menos, con cuatro de las variables. Parte del desarrollo y el diseño final se muestran en la Figura 2.

Figura 2: Objeto manipulable. Autores: Miret, Montaldo, Negro.



Informe de los autores

Los doctorandos realizaron una búsqueda de referentes, fundamentalmente del campo artístico y también analizaron cuestiones físicas referidas al movimiento, interesándose en particular por el movimiento oscilatorio del péndulo y del péndulo invertido ya que se vinculaba con el requerimiento de avanzar y retroceder, de un modo continuo. El equipo produjo un extenso registro de información y de prefiguraciones gráficas antes de llegar a la primera expresión del proyecto, con una maqueta de estudio, que reproducía el movimiento. Luego pasaron por modelos operativos en cartón para finalmente definir la propuesta final en MDF por corte láser. Se estudiaron las características de las

hipotéticas “máquinas de movimiento perpetuo” (IFIMAR, 2018) y se ubicó una esfera de vidrio como contrapeso para extender la duración del impulso pero la extensión del recorrido no permitió que esto sucediera. Más allá de este detalle operativo, fue un proceso de diseño rico y nutrido de un extenso análisis previo que se volcó a la exploración sobre los objetos y su manipulación.

Objeto a escala corporal

El grupo estaba integrado por Analía Cervini, Andrea Wengrowicz, Manuela Roth y Javier Nuñez. Más allá del azar, la selección de criterios fue la siguiente:

Movimiento: retorcerse / enderezarse

Estructura: con endoesqueleto

Materiales: elásticos

Organización: como par, reflexión

Cantidad de componentes: entre 2 y 8

Descartaron las cartas de orden isométrico y de movimiento uniforme.

Partiendo de la idea de incorporar un elemento elástico como modificador de la forma y acumulador de energía para el movimiento, se detectaron elementos de la vida cotidiana vinculados a la torsión, ya sea en su uso o como referencia. A partir de su análisis, se realizaron analogías y comparaciones, desde los mecanismos pero también desde su estética. Además, se buscaron referencias en esculturas regladas o superficies tensadas.

En este equipo se pasó rápidamente a las comprobaciones operativas. Se desarrollaron dos propuestas a partir de exploraciones prácticas sobre la fuente del movimiento, a escala reducida. Una de ellas con base en un resorte y otra en el alambre con memoria. Terminaron amalgamándose en una tercera y definitiva. La propuesta final parte de la idea de un conoide en transformación a través del movimiento provocado por el usuario al accionarlo cuando está colgado. Tiene una altura de 130cm y el diámetro de la base del conoide es de 65cm. En una primera instancia construyeron maquetas de estudio en tamaño reducido que les permitieron conocer y estudiar el mecanismo y el movimiento. Fue un desafío pasar a la escala corporal ya que surgieron requerimientos inesperados y variaciones que debieron resolverse. Otro tema destacado fue la materialización, que se definió “asumiendo ciertos riesgos como ser la utilización de materiales reciclados y componentes mecánicos con una estética particular”¹. El objeto está construido con tiras de tela, tancas de sujeción, una rueda de bicicleta y una barra metálica. A diferencia del equipo del objeto manipulable, en este caso trabajaron mucho con maquetas y verificaciones sobre los materiales y los dispositivos de ensayo. Es destacable también la incorporación del sonido con el movimiento, reforzando su percepción. Parte del proceso y la propuesta final se muestran en la Figura 3.

¹ Informe grupo Les Elastics

Figura 3. Objeto de escala corporal. Autores: Cervini, Wengrowicz, Roth y Nuñez



Informe de los autores y Muñoz

Objeto habitable

El grupo estaba integrado por Omar Montero, Luciano Monza y Diego Hidalgo. Las variables seleccionadas a partir de la definición por azar, más allá de la escala, fueron:

Movimiento: extenderse-comprimirse

Tipo de movimiento: progresivo

Cantidad de componentes: entre 1 y 9

Se descartó la estructura de exoesqueleto, los materiales blandos y la organización cíclica por rotación.

Figura 4. Objeto de escala habitable. Autores: Montero, Monza, Hidalgo



Informe de los autores y Muñoz

En este grupo hubo mucho debate de ideas antes de pasar a los modelos y las prefiguraciones. Se acordó una mirada común sobre cada variable. Esta exploración permitió establecer relaciones entre las mismas y definir una jerarquía para el proyecto. A partir del análisis de referentes se tomaron decisiones para la propuesta. Se consideró la escala “no solo condicionante, sino además como determinante del ejercicio”².

El diseño final presenta dos estados: plano y espacial (Figura 4). Está basado

² Informe Grupo 3

en el tetradecaedro valorando su espacialidad interna, la posibilidad de plegado por las aristas para su accionamiento. El requerimiento de realizar el objeto en escala real, con posibilidades operativas verificables requirió una cuidadosa selección de materiales y procesos que fueran viables. La construcción se realizó en cartón corrugado, varillas de madera, bandas elásticas y herrajes de fijación, con los adhesivos correspondientes. En estado plano, el usuario se ubicaba en el centro e iniciaba la elevación del borde que, pasado un umbral, se elevaba automáticamente por la tensión elástica, dejando al usuario habitando su interior. Se revertía el procedimiento para salir y se verificaba la misma relación de funcionamiento al aplanarse.

La interdisciplina

En la elaboración de la práctica, la necesidad de encontrar hilos conductores que enlazaran visiones proyectuales diversas, hizo que estableciéramos variables específicas del diseño, alrededor de las cuales se producirían las discusiones y los acuerdos desde los enfoques disciplinares y personales variados. Fue fundamental no definir un objeto con una función, ni un usuario, ni un contexto específico ya que buscábamos una discusión que fuera más general y abarcativa, más abstracta pero anclada en un objeto material. Acordamos con Cox (2011) cuando expresa: “La libertad en el diseño es algo bueno, nos permite explorar nuevas ideas y atravesar aguas desconocidas. Sin embargo, cuando exploras demasiado tiendes a perderte. Las restricciones te dan una dirección, esencialmente son tu brújula a lo largo del proceso de diseño”. Como planteó uno de los grupos, las limitaciones sirvieron para orientar la búsqueda: “La discusión inicial pasó por pensar las variables posibles –aquellas entregadas por los docentes – desde múltiples miradas tales como su definición, la conveniencia de utilizarlas, la relación posible entre ellas, así como algunos artefactos existentes y que se creía contener tales o cuales variables”³.

Si bien las diferencias en la formación de los participantes hicieron más complejo el trabajo en grupo, esta diversidad fue valorada positivamente. En uno de los informes finales, los miembros del equipo dicen: “El rico intercambio de ideas que se dio en nuestro equipo, de características muy heterogéneas en cuanto a la formación profesional de quienes lo integramos, nos permitió un abanico de percepciones sobre las variables a considerar”⁴.

Conclusiones

Las clases funcionaron como un taller, pleno de actividad y discusión comprometida. Algunas de las palabras clave, que estuvieron muy presentes en el transcurso del trabajo en clase fueron: debate, puesta en común, coordinación, acuerdos, división de tareas, entre otras. Es notable que estos intercambios teóricos o de índole organizativa, surgían de situaciones concretas y puntuales de una acción proyectual que debía resolverse para avanzar. No eran discusiones exclusivamente especulativas, y claramente

³ Informe Grupo Tres

⁴ Informe Grupo Les Elastiques

marcaban que su valor y pertinencia estaban ancladas en un contexto particular. Pendlebury (1999, p.99) plantea en este sentido: "...la práctica es mutable porque cambia con el tiempo y presenta nuevas configuraciones que no pueden ser desconocidas si pretendemos que nuestros raciocinios sean sólidos. (...) el mundo de la práctica es indeterminado porque las cuestiones prácticas surgen dentro de contextos particulares. Así, las decisiones son apropiadas sólo con relación al contexto".

La relación de la medida con una de las tres escalas propuestas fue un tema a discutir con más peso en el caso del objeto habitable. La noción de objeto está frecuentemente asociada al uso o a la operatividad. Pocas veces se lo vincula a lo habitable, por eso fue significativo pensar, con el grupo, cuáles son las dimensiones de un objeto habitable mínimo. Vinculado a este interrogante, Bruno Munari plantea dos reflexiones en el nivel objetual de la habitabilidad, con el ingenio que lo caracteriza: sus Esculturas de viaje⁵, y su Habitáculo. Las primeras están pensadas como un juego: plegables, que pueden llevarse en la valija, para que el viajero pueda mantenerse en contacto con su mundo cultural. En el segundo caso, al referirse a su Habitáculo, Munari (1983, p.198) lo define como "... el espacio habitable, reducido a lo esencial". Uno y otro dan cuenta de la riqueza y el alcance del mundo objetual. En ambas instancias sus medidas varían significativamente pero no queda duda de su pertenencia al campo de los objetos.

Si bien la escala era solo una de las variables, los tres grupos consideraron que tuvo mucho peso en el diseño de sus propuestas. También la realización de prototipos exigió una especial atención a los aspectos constructivos y performativos, requiriendo un diálogo entre propuesta y concreción, atravesada por la viabilidad.

En todos los casos quedaron situaciones por explorar en los proyectos finales, limitados por el tiempo de duración del seminario. Muchas veces, como diseñadores, encontramos difícil cerrar un trabajo ya que siempre hay aspectos por desarrollar y mejorar. No existe el diseño terminado y cerrado. Como planteó Paul Valéry "...una obra nunca está acabada, (...) sino abandonada" (Rodríguez Fuja, MJ., 2006). Si bien las propuestas hubieran mejorado con más tiempo y desarrollo ya que tenían mucho interés, no era el objetivo de la actividad ir más allá de donde se llegó. El núcleo del curso era la integración de miradas proyectuales diferentes, puestas en juego sobre las relaciones de variables de diseño, con la necesidad de materializarlas en un prototipo funcional.

Uno de los grupos cuestionó el carácter experimental de la actividad, planteando que no estaba definido con claridad su enfoque y fundamentación y que por eso, los integrantes del grupo, fueron completándolo, a través de las negociaciones para tomar las decisiones desde modalidades proyectuales distintas. Sin embargo, este mismo grupo valoró el consenso logrado y el aporte positivo de cada integrante, de modo coordinado y consensuado, en

⁵ <https://www.munart.org/index.php?p=19>

cada etapa de su generación. Si bien es un cambio en la manera canónica de abordar un proyecto inserto en la sociedad, ligado a las funciones y los modos de uso, no solo se llegó a resultados notables sino que estos fueron el resultado de esas discusiones y negociaciones y acuerdos sobre las variables de diseño y su injerencia en un proyecto, que era uno de los objetivos centrales de la práctica.

Bibliografía

Cox, P. (2011). Be more creative though design constraints. Recuperado el 28/07/2023 de <https://tympanus.net/codrops/2011/10/28/be-more-creative-through-design-constraints/>

Huff, W.S. (2016). In praise of doing what Nature itself cannot. En Proceedings of SymmAdelaide 2016, 10th. International Congress-Festival Symmetry Art and Science, p.66-68. Adelaide: Vandoulakis & Nagy Ed.

IFIMAR (2018) Máquinas de movimiento perpetuo y las leyes de la termodinámica. Recuperado el 28/07/2023 de <http://ifimar-conicet.gob.ar/wp-content/uploads/2018/08/M%C3%A1quinas-de-movimiento-perpetuo.pdf>

Munari, B. (s.f.) Esculturas de viaje. Recuperado el 28/07/2023 de <https://www.munart.org/index.php?p=19>

Munari, B. (1983) *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: Ed.Gustavo Gili.

Rodriguez Fuga, M. (2006) A propósito del Cementerio Marino. Recuperado el 28/07/2023 de <https://biblioteca.org.ar/libros/133509.pdf>

Pendlebury, Sh. (1999) Razón y relato en la buena práctica docente. En McEwan & Egan (comp.)(1999). *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación* (pp.86-108). Buenos Aires: Amorrortu.

Sonenshein, S. (2017). Stretch: Unlock the Power of Less—and Achieve More Than You Ever Imagined. Recuperado el 28/07/2023 de <https://www.fastcompany.com/3067925/how-constraints-force-your-brain-to-be-more-creative>