

cência no Ensino Superior e Especialista em Tecnologias e Educação a Distância (FESL, 2019; 2020). Mestre em Urbanismo (UFRJ, 2008). Mestre, Doutor e Pós-doutor em Design (PUC-Rio, 2007; 2012; 2015). Pós-doutor em Matemática (UTFPR, 2021). Professor Associado do Departamento de Projeto, Representação e Tecnologia, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal de Juiz de Fora. Professor Permanente dos Programas de Pós-Graduação em Ambiente Construído (PROAC/UFJF), em Comunicação (PPGCOM/UFJF) e

em Gestão e Avaliação da Educação Pública (PPGP/UFJF). Líder do Laboratório de Estudos das Linguagens e Expressões da Arquitetura, Urbanismo e Design (LEAUD/UFJF/CNPq). Autor, juntamente com Vera Nojima, dos livros “Por que design é linguagem?”, “Tríades do design” e “Manifestações da linguagem híbrida no design contemporâneo”. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5018338717420441>.

Lego arquitectural. Composición espacial sin bloqueo

Germán Darío Rodríguez Botero (*)

Actas de Diseño (2022, octubre),
Vol. 41, pp. 398-401. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2021
Fecha de aceptación: abril 2022
Versión final: octubre 2022

Resumen: Estos apuntes compendian una pequeña parte de una considerable cantidad de material educativo acumulado durante más de 12 años de actividad docente e investigativa acerca de una herramienta de diseño que nos hemos dado en llamar “lego arquitectural”, y que contempla una estrategia metodológica de aproximación a la arquitectura atravesando un proceso que va desde el análisis hasta el proyecto (Rodríguez Botero, 2012).

Palabras clave: Lego – moldes – piezas – composición – bloqueo.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 401]

Introducción

Si bien la totalidad de los diez semestres que comúnmente dura la carrera de arquitectura son trascendentales, la primera mitad resulta decisiva para la formación, dado que corresponde al lapso donde es preciso comunicar e inculcar conceptos y hábitos adecuados para sedimentar la experiencia que la arquitectura compromete. Conceptualmente es importante transmitir creencias más justas y no viciadas por el ego respecto al significado tanto de la creatividad como de la originalidad. Se trata de una tarea respaldada en las referencias que la memoria propia de la arquitectura evoca (Motta-Pizzigoni, 2008, p. 18). Por cuanto el saber propio de la arquitectura -una memoria estratificada y construida en el tiempo (Motta-Pizzigoni, 2008, p. 23)- está depositado en las obras ya erigidas a lo largo de la historia, el estudiante debe comprender la creación -siguiendo las palabras de Lucio Spaziantecomo un proceso ex novo (Spaziantec, 2012, p. 29) a partir de los edificios “de otros”. Esto implica un desarrollo amplio y profundo que inicia en la selección de edificios según un tema a resolver, y que luego atraviesa por una etapa de re-producción y análisis sobre dicho material para finalizar en una modificación creativa. El diálogo que se despliega entre el estudiante y el edificio “de otro” por medio de un entrenamiento constante y repetitivo amparado en un proceso así descrito, le permite mecanizar hábitos más eficaces, pero lo más importante: le provee un valioso cúmulo de conocimiento, cultura y experiencia

necesarios para enfrentar el reto que la arquitectura le plantea en términos proyectuales.

El inicio del proceso de la creación ex novo no es simple, mucho menos sencilla. Ejercita a un estudiante a forjar criterios, no de acuerdo a lo que quiere, sino a lo que un problema de arquitectura requiere. Lo que generalmente sucede es lo primero, y ello se debe principalmente a su ingenuidad porque cree erradamente que ya cuenta con juicio estético y con capacidad de toma de decisiones, y no es consciente del rol proyectual que juega la historia de la arquitectura a la que normalmente considera como una asignatura “costura” de datos, nombres y fechas. Por un lado, esta condición suele desencadenar conflictos entre egos cuando en los talleres de diseño no se desarrollan estrategias adecuadas para consolidar el propósito que subyace tras la selección de los llamados “referentes”. Por otra parte, dado que las cátedras de historia de la arquitectura no intervienen fuerte y contundentemente en el proceso proyectual delegado al estudiante, el trabajo con los edificios “de otros” termina reducido a una “cartelera” protocolaria con imágenes y datos de un edificio. Si se pretende garantizar el desarrollo del juicio estético a partir de las exigencias de un problema arquitectónico, la escogencia de los edificios referentes deberá por tanto comprenderse en términos de una justificación argumentativa como parte esencial de la propuesta para traducir un programa arquitectónico a términos espaciales, lo cual se soporta en la memoria como fuente permanente

de consulta e “inspiración”. No obstante, de acuerdo a lo que Gian Carlo Motta y Antonia Pizzigoni sostienen, “el objetivo de esta parte de la experimentación tiene que ver con el **cómo se trabaja con el referente** más que sobre cuál referente sea oportuno escoger” (Motta-Pizzigoni, 2008, p. 74. La negrilla es nuestra). Más allá del fortalecimiento del juicio estético, está en juego la búsqueda de experiencia.

No es de extrañar que un estudiante califique la tarea de re-producir edificios “de otros” como tediosa e inútil. Por lo general suele manifestarlo en términos de un tiempo mal invertido que lo separa de “su proyecto”. Ocurre esto precisamente porque su ego le impide vislumbrar el referente, material previamente seleccionado, como agente proyectual, es decir, no se da cuenta de que “su proyecto” arranca en el preciso momento en el que lo re-produce. Aparte de ello, no es consciente de cómo dicha re-producción le aporta conocimiento mediante el dibujo y el modelado. En muchos casos se revela alegando que no se le enseña a diseñar porque siente que se está dedicando a copiar, o peor aún: a plagiar. El estudiante tiene toda la razón, excepto en algo: se le enseña a componer. Sin embargo, desconoce el objetivo de aquello que denuncia con su razón. Aprende a componer edificios copiando y plagiando los edificios “de otros” por algo muy simple: no cuenta con la experiencia ya descrita anteriormente. De modo similar a como sucede en otros escenarios, si el saber propio de la telefonía celular está depositado en los celulares ya producidos desde los comienzos de dicha tecnología, ¿cómo pretende un estudiante recoger la experiencia para fabricar un celular sin tener que re-producir alguno previamente concebido? La re-producción del referente tiene un propósito muy concreto, esto es, comprender cómo fue creado, y eso es algo que solo lo hace posible el “redibujo” de su proceso compositivo congénito a través del croquis y el modelado, de donde se extrae la pieza del edificio analizado y se circunscribe a un nuevo linaje de piezas a la que pertenecerá también el proyecto que se busca componer (Motta-Pizzigoni, 2008, pp. 75-76). La experiencia que deja consigo este proceder así descrito es profundamente relevante para todo proceso proyectual.

El análisis es la instancia donde se acentúa con mayor prominencia la naturaleza científica (Rossi, 1977, p. 185) del proceso creativo *ex novo*, dado que su objetivo es el de denunciar principios de arquitectura presentes en el edificio “de otro”. Por ello la re-producción debe ser tan científica como el mismo análisis porque, como ya se dijo, busca poner de manifiesto los procedimientos compositivos que llevaron a dicho edificio a su concreción. Lo que le garantiza a un estudiante el desarrollo óptimo del análisis estriba en una ejecución de la re-producción por partes, es decir, el edificio referente debe fabricarse a modo de un lego cuyos piezas constitutivas él mismo pueda re-conocer dentro de una “estructura formal”, y donde visualice la posibilidad de una transformación dentro de los límites que dicha estructura le permite (Rodríguez Botero, 2013, p. 41). La elaboración de una serie de axonometrías junto con un modelo donde se muestre al edificio “de otro” como un compuesto por partes, es donde reside puntualmente la base del análisis,

pues este significa literalmente “descomponer”. Pero es mucho más que eso. Un estudiante no llegará más lejos si no consigue -aparte de identificar las partes- comprender los principios de relación que las llevan a juntarse y unificarse como un todo. La forma de saber si existen los fundamentos que le llevarán a efectuar dicha comprensión es si por el edificio referente recuerda otros, no por sus cualidades físicas, sino por el criterio y las reglas de un orden bajo el cual sus piezas fueron dispuestas y configuradas. Es necesario recalcar esto último porque si un estudiante trabaja con un edificio “de otro” que es cuadrado y está construido en ladrillo, y halla asociaciones figurativas con otros porque también son cuadrados y fueron erigidos con el mismo material, incursiona por el camino equivocado. De hecho, el reto del análisis consiste en conseguir relacionar edificios “de otros” muy disímiles entre sí tanto figurativa como materialmente, a la luz de una idea de arquitectura. Si un estudiante es capaz de plantear que la Biblioteca Virgilio Barco y la Ludoteca del Teatro El Parque -ambas en Bogotá- son el mismo edificio en términos de “una permanente persecución del paisaje exterior a lo largo del recorrido”, habrá obtenido la plataforma operativa necesaria sobre la cual podrá tomar decisiones sobre la “forma” que ha de tener su proyecto. El análisis es ante todo un ejercicio de descomposición de índole comparativa, el cual no solo fortalece la facultad conceptualizadora del estudiante, sino que crea y nutre su propio “banco de datos” al que podrá convocar repetidamente para efectos de futuros ejercicios proyectuales. En dicho banco consultará más específicamente la información que concierne tanto a edificios como a ideas arquitectónicas referentes.

La conclusión del proceso creativo *ex novo* requiere que un estudiante comprenda que su proyecto es, ante todo, un escenario de re-creación de estructuras formales ya escritas en la historia de la arquitectura (Correal P.-Verdugo R., 2011, p. 82; Jiménez Correa, 2004, p. 75). Llegado el momento de la composición, todas las piezas re-producidas con base en un programa predeterminado deben concurrir para figurar el edificio del proyecto (Motta-Pizzigoni, 2008, p. 78). Es justo ahí donde el estudiante tiene la oportunidad de hacer parte del legado histórico de la arquitectura, y de lo más importante: de ser creativo. Con todo el bagaje adquirido debe disponer de todas sus herramientas para re-escribir una versión análoga al edificio referente que se ajuste a las condiciones de su presente (Rodríguez Botero, 2013, p. 35). Así tendrá la oportunidad de verificar las “selecciones hechas” y comprender que “la arquitectura es el arte de conectar, de hacer que permanezcan unidas cosas diversas” (Motta-Pizzigoni, 2008, pp. 78-79). Dado que las partes que componen el edificio “de otro” son esencialmente espacios, el estudiante podrá remontarlos según un discernimiento distinto para que su proyecto arquitectónico por él re-creado lleve su propia rúbrica. Contará al menos con dos opciones: [1] inscribir su proyecto a las reglas de la idea que formalmente determina al edificio referente, o [2] subordinar los espacios constitutivos de este a las reglas de otra idea. Mientras lo primero equivale a decir que se re-creará la idea introduciendo elementos espaciales diferentes, lo segundo significa que

se configurarán los elementos espaciales ya presentes en función de una idea con reglas distintas. En ambos casos el compromiso consiste en contribuir creativamente a la historia de la arquitectura con una versión disímil. Lo que usualmente ocurre en esta fase final y decisiva del proyecto arquitectónico es que el estudiante reclama alegando impedimento para ser creativo, cuando realmente es todo lo contrario. Como decía en 1940 Mario Moreno, más conocido como Cantinflas, "ahí está el detalle": Detrás de la re-producción del edificio "de otro" se oculta la producción de una versión inédita del mismo, (Motta-Pizzigoni, 2008, p. 42) y sobre esta premisa esta auspiciada la experiencia creativa *ex novo*.

Lego arquitectural

Definición:

El término *lego* es una abreviatura de las palabras danesas *leg godt* las cuales significan "jugar bien". Dicha expresión es precisamente el lema sobre el que se sustenta el Grupo LEGO fundado en 1932 por el carpintero danés Ole Kirk Kristiansen, quien posteriormente hacia 1934 reparó en la traducción latina de los vocablos *leg godt*: "yo armé" (cfr. Robotix. Hand-on-Learning, s. f. a.). Citamos este par de definiciones con la intención de enunciar los rasgos que caracterizan operativamente la creación *ex novo*. Comúnmente considerado como un "juguete armable", el **lego** posee las propiedades de una herramienta fructífera para forjar una experiencia de aprendizaje a partir del estímulo y fortalecimiento del pensamiento creativo y estructural. Por su confección como sistema de bloques, confiere la plasticidad idónea para componer una amplia gama de objetos, y su *modus operandi* -asociado al ensamblaje- es garante de las condiciones para pensar con orden y lógica la conformación de una figura u objeto. La gran cualidad del **lego** es que opera en bucle: ensambla, transforma y junta las piezas de un encadenamiento organizado que controla la estructura formal y el funcionamiento del objeto compuesto (Rodríguez Botero, 2013, p. 50). Aplicado a la composición espacial y arquitectónica, el encadenamiento inherente al **lego**, en la medida en que avizora dichos aspectos, ejerce control sobre la proporción y la escala. Todas estas condiciones que hacen parte del *leg godt* ["jugar bien"] avalan la fluidez y la ludicidad del proceso *ex novo*. El aprendizaje por medio del *leg godt* ["yo armé"] también es importante porque transfiere el protagonismo del profesor al estudiante, siendo este último quien asume el control de su adquisición de experiencia mediante el diálogo que principia a sostener con el sistema de bloques.

Los códigos del "led godt arquitectural"

A través de la forma en que un lego puede ser fabricado como herramienta de composición, un estudiante no solo cuenta con un manual estético para resolver la integralidad espacial de su proyecto, sino que también cuenta con los rudimentos necesarios para definir su funcionalidad por medio de un programa arquitectónico expresado en

usos para cada espacio. La fusión entre la composición con las piezas y el programa arquitectónico en fases más avanzadas del proceso *ex novo*, requiere permutaciones o combinaciones entre los distintos bloques para configurar espacios responsivos a actividades. El pico más alto del desarrollo creativo es normalmente paralelo a la cuestión sobre el funcionamiento espacial del proyecto, y es un momento decisivo en el que surgen unas alternativas muy puntuales, unas relacionadas con la posibilidad de sustituir el bloque, otras con reemplazar el uso para que en un determinado espacio funcione algo diferente, y otras con insertar un accesorio -escalera, rampa, punto fijo, etc.-. En cualquiera de estos casos la pregunta está dirigida al código que debe, por criterio, modificarse.

El proceso de razonamiento que se desencadena con el trabajo a partir de piezas que, dentro del "*led godt* arquitectural", pueden entenderse como espacios, pone de manifiesto el desarrollo cognoscitivo allí gestionado. La necesidad de cambiar un código, trátase de un bloque, una actividad o un accesorio, robustece en un estudiante su capacidad de lógica en tanto visualiza la naturaleza secuencial del acto compositivo implícito en su proyecto. Consigue asimilar cada espacio como una entidad cuyo funcionamiento deriva de un conjunto de instrucciones precisas en el que se halla consignada su especificidad dentro de la composición, lo cual lo habilita para descifrar que cualquier problema que esta le plantee es un asunto que se origina simultáneamente en los bloques y en el programa arquitectónico al que estas se suscriben de acuerdo a la aspiración del proyecto.

El razonamiento lógico y los códigos desde los que el programa se traduce al sistema de piezas, son destrezas indispensables para emprender la composición de un proyecto. Por cuanto la arquitectura está relacionada con la programación, el proporcionar una ruta de aprendizaje de dichos códigos mediante un lego, termina convirtiéndose en un recurso alternativo a considerar dentro del proceso formativo de los arquitectos. Con la ejercitación reiterada de esta herramienta el estudiante obtiene habilidades para competir en un escenario académico, en el que se hace cada vez más urgente la investigación proyectual, y donde el saber programar el funcionamiento de un proyecto conforme a ideas ya construidas en la historia de la arquitectura, es sin duda, el procedimiento desde el que se gesta su conceptualización.

Referencias bibliográficas

- Correal, P., Germán, D. y Verdugo Reyes, H. (enero-diciembre de 2011). Sobre modelos pedagógicos y el aprendizaje del proyecto arquitectónico. *Revista de Arquitectura*, 13.
- Jiménez Correa, S. (enero-junio de 2004). El proyecto arquitectónico: campo de conocimiento y realización. Entrevista a Rogelio Salmona. *Revista Científica Guillermo de Ocklam*, 7.
- Motta, Gian, C. y Pizzogoni A. (2008). *La máquina de proyecto*. Universidad Nacional de Colombia.
- Robotix. Hand-on-Learning. *La historia del lego*. Recuperado el 11 de junio de 2013 de <https://www.robotix.es/blog/historia-lego/>
- Rodríguez Botero, G. D. (enero-diciembre de 2012). *Tipo, análisis y proyecto*. *Revista de Arquitectura*, 14.

Rodríguez Botero. G. D. (julio-diciembre de 2013). *Re-mix como estrategia proyectual*. Revista Traza, 8.

Rossi. A. (1977). *Tipología, manualística y arquitectura*. En *Para una arquitectura de tendencia*. Barcelona: Gustavo Gili.

Spaziant, L. (marzo de 2012). *Música: más allá del remix*. Revista de Occidente, 370.

Abstract: These notes summarize a small part of a considerable amount of educational material accumulated during more than 12 years of teaching and research activity about a design tool that we have come to call "architectural lego", and that contemplates a methodological strategy of approaching architecture through a process that goes from the analysis to the project (Rodríguez Botero, 2012).

Keywords: Lego - molds - pieces - composition - blocking.

Resumo: Estas notas compilam uma pequena parte de uma considerável quantidade de material educativo acumulado durante mais de 12 anos de atividade de ensino e pesquisa sobre uma ferramenta de projeto que passamos a chamar de "lego arquitetônico", e que contempla uma estratégia metodológica de abordagem da arquitetura através de um processo que vai da análise ao projeto (Rodríguez Botero, 2012).

Palavras chave: Lego - moldes - peças - composição - bloqueio.

(* Germán Darío Rodríguez Botero: Arquitecto Magíster en Historia y Teoría del Arte y la Arquitectura. Docente e investigador por más de 12 años. Diseñador enfocado hacia la creación de técnicas artísticas para la comprensión, concepción y conceptualización del espacio arquitectónico, urbano y cinematográfico. Su obra está dirigida hacia el arte urbano y el diseño arquitectónico a través de técnicas plásticas, y hacia la creación del espacio mediante el collage y el video. Trabaja en producción de cursos online, edición de imagen y video, y producción de música

Vinculación comunitaria: Una pedagogía del diseño desde el pensamiento crítico.

Actas de Diseño (2022, octubre),
Vol. 41, pp. 401-404. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2021
Fecha de aceptación: abril 2022
Versión final: octubre 2022

Celso Valdez Vargas, Selene Laguna Galindo
y Genaro Hernández Camacho (*)

Colectivo Docente en Formación Teorías y Praxis Proyectuales (TPP).
Departamento de Investigación y Conocimiento

Resumen: El colectivo docente en formación: Teorías y Praxis Proyectuales, ofrece algunas reflexiones sobre la enseñanza de la arquitectura partiendo de que educar consiste en poner en práctica una filosofía en su condición sistémica y multidimensional. Así pues, consideramos que: la educación es praxis, reflexión y acción de los seres humanos sobre lugares determinados para transformarlos. Por ello, uno de los ejes fundantes de la propuesta pedagógica es la vinculación comunitaria con diversos sectores sociales, esto permite aportar desde la Universidad, como componente del conglomerado social, una visión crítica a los nuevos profesionales de la arquitectura.

Palabras clave: pedagogía del diseño – pensamiento crítico – arquitectura – enseñanza – arquitectura comunitaria – participación social.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 404]

Desarrollo

Hoy el mundo se distingue por la aparente ruptura de esquemas mentales, paradigmas y conceptos válidos en otros tiempos, esta desintegración genera incertidumbre y desconcierto a todas las sociedades. La transitoriedad de la tecnología y la ciencia redundan a veces en la pérdida del sentido de las verdades vitales y el surgimiento de lo efímero. Este estadio crítico previo a la pandemia se agrava con la crisis generalizada por el SARS-Cov-2 desde el año 2020.

En el contexto actual es indispensable el mejoramiento de la docencia considerando los contextos latinoamericanos y buscando intervenir sobre ellos mediante procesos de vinculación comunitaria y sobre todo ubicando el problema de la docencia más allá de la mera instrumentalización tecnológica. Para ello es importante retomar dos componentes del proceso educativo: el pedagógico, cuya esencia filosófica, sociológica y política conforma un modelo de interpretación disciplinar, responde a las preguntas qué y para qué del conocimiento y el elemento