



LEGO como herramienta de diseño arquitectónico

México CDMX / Febrero / 2025

Autor: Arq. Carlos Jesús Rivas Jiménez

Resumen

La creciente digitalización de las herramientas de diseño arquitectónico, si bien ha optimizado la eficiencia, ha generado una desconexión entre el proceso creativo y la sensibilidad física inherente a los métodos tradicionales. Este fenómeno ha derivado en arquitecturas genéricas y desvinculadas de su contexto. Como respuesta, este artículo propone el sistema LEGO —originalmente un juguete modular— como herramienta híbrida capaz de equilibrar los flujos de trabajo analógicos y digitales, especialmente en las etapas de abstracción y conceptualización del proceso de diseño arquitectónico.

El desafío actual de la representación arquitectónica

La arquitectura como profesión y disciplina ha tenido una constante evolución en torno a sus herramientas de producción, pasando de lo analógico a lo digital, debido a la creciente demanda de producción que se traduce en tiempos de entrega cada vez más cortos, aumentando el uso de herramientas de representación digital como el CAD o el modelado 3D en lugar de la gran mayoría de instrumentos físico-táctiles como el dibujo a mano o la producción de maquetas con técnicas tradicionales. Esto, por desgracia ha dado como resultado arquitectura carente de personalidad ya que, el diseño se produce de forma genérica y en poco o nada refleja un genuino interés en desarrollar propuestas de calidad que sean acordes a sus contextos y necesidades espaciales de habitabilidad de sus usuarios finales. De cierto modo ha existido una especie de pérdida de sensibilidad.

Cuando un software puede generar cien opciones formales en segundos, perdemos ese diálogo íntimo entre la mano, el material y la idea. La arquitectura debe resistirse a ser reducida únicamente a píxeles y más recientemente con el avance de la IA a pompas. Por ello, resulta importante revalorar las técnicas

tradicionales de producción de la arquitectura, prestando particular atención a las etapas de abstracción y conceptualización.

LEGO como herramienta híbrida

Bajo este preámbulo, LEGO que originalmente fue concebido como un juguete de construcción, se ha convertido en un sistema modular ampliamente reconocido por su capacidad de estimular la creatividad y permitir la representación espacial de estructuras, formas y figuras. Por lo anterior mencionado, resulta ser un instrumento idóneo para crear un equilibrio entre las herramientas digitales y las tradicionales.

Debido a las virtudes plásticas y a la flexibilidad inherente del sistema LEGO, ha trascendido su propósito original consolidándose como una herramienta multipropósito, utilizada por diversas disciplinas en distintos campos. Por ejemplo, en el ámbito pedagógico, es usado en el desarrollo de dinámicas de estrategias, logística e innovación en entornos empresariales; en el campo de la ingeniería, resulta relevante para el desarrollo de robots y prototipos; también se emplea en el campo de la psicología y terapia; en la simulación de sistemas complejos y en el ámbito arquitectónico, arquitectos como Bjarke Ingels, ha destacado el potencial de LEGO como herramienta conceptual, debido a sus capacidad de modelar y representar ideas abstractas en un formato tridimensional.

La producción arquitectónica en su etapa de abstracción y conceptualización, requiere poder comunicar ideas, explorar conceptos espaciales, analizar formas y proporciones; así como desarrollar la relación entre los diversos elementos que conforman las volumetrías. En este sentido, LEGO con su sistema de bloques interconectados, permite la exploración de todos estos conceptos de una forma lúdica que despierta la creatividad y permite ir transformando, reinterpretando o incluso corrigiendo fácilmente. De modo que, permite una continua exploración, asemejando mucho a la dinámica realizada con las maquetas de trabajo, con la gran ventaja de que cada transformación, es mucho más rápida y sencilla de realizar. Además, siempre se puede retroceder a un punto previo sin necesidad de material extra o herramientas complejas más allá de la manipulación directa.

Se puede decir que LEGO como herramienta, en realidad no desplaza a ninguna técnica tradicional de representación, en sí puede ser un elemento que acompañe y enriquezca la experiencia creativa.

La arquitectura como disciplina y profesión requiere un respiro, la respuesta exprés a los problemas no siempre es la mejor. Explorar y analizar los problemas desde distintos enfoques permitirá recuperar la sensibilidad para poder contextualizar cada proyecto de la mejor forma posible; y ciertamente el redescubrir técnicas más allá del mundo digital, contribuirá a desarrollar una arquitectura de mayor calidad. Valorizar técnicas poco usuales, pero acordes a la exploración físico táctil como LEGO, representa una oportunidad para ir equilibrando la balanza; ya que hoy en día se ha concentrado en el uso excesivo de instrumentos digitales.

Actualmente la arquitectura evoluciona mediante la constante exploración de nuevos instrumentos, los cuales, en muchos de los casos, se han abocado exclusivamente al ámbito digital. Este enfoque por desgracia suele centrarse únicamente en la producción y presentación del producto final (proyecto ejecutivo). En este sentido, las herramientas digitales no ofrecen una respuesta integral, sobre todo para etapas previas como la fase de abstracción y conceptualización. Es por esta razón que los materiales tradicionales como bocetos, diagramas y maquetas físicas, aún son de gran utilidad, ya que permiten la constante exploración de formas, ideas y conceptos. Esta misma libertad plástica, es la que ha postulado a las piezas de LEGO como un excelente instrumento de trabajo para estimular los procesos de abstracción y conceptualización en el diseño arquitectónico.

LEGO en arquitectura: de la práctica intuitiva al sustento teórico

Sin embargo, la investigación de las cualidades y particularidades de esta herramienta alternativa en el ámbito profesional y académico de la arquitectura en sí, ha sido prácticamente nula, evidenciando un vacío teórico práctico, que bien

puede subsanarse con una línea de investigación emergente que analice las capacidades de LEGO para fomentar la abstracción espacial y material, así como su potencial para integrar experiencias físicas y digitales a través de plataformas complementarias.

Si bien hoy en día existen fuentes que aborden la temática de LEGO, la mayoría se ha enfocado a estudiar la historia y evolución de la marca, así como aspectos de carácter comercial o de interacción con el público en general. Por otro lado, desde la perspectiva profesional, se ha analizado el sistema de LEGO en el ámbito pedagógico o como herramienta terapéutica. En contraste, no se han desarrollado investigaciones sistemáticas que examinen su contribución específica al proceso de diseño arquitectónico desde una perspectiva académica o profesional, a pesar de que, profesionalmente hablando, es una herramienta utilizada en diversos estudios y despachos de arquitectura. Incluso, la marca LEGO ha desarrollado líneas especializadas como *LEGO Architecture*, *LEGO Modular Buildings* y *LEGO Architecture Studio*, destacando en particular esta última línea, ya que su enfoque está dirigido abiertamente como una línea profesional para arquitectos.

LEGO como herramienta alternativa para el trabajo de conceptualización y abstracción en el diseño arquitectónico, trasciende de su carácter lúdico y bien amerita su análisis profesional que permita responder las siguientes preguntas.

- Contextuales:
 1. ¿Cómo ha evolucionado el uso de LEGO desde un juguete lúdico hasta una herramienta con potencial pedagógico y profesional en arquitectura?
 2. ¿Qué características de las líneas *LEGO Architecture*, *LEGO Modular Buildings* y *LEGO Architecture Studio* contribuyen a la representación arquitectónica y la conceptualización espacial?
- Abstracción y conceptualización:
 3. ¿Cómo el uso de LEGO puede facilitar el proceso de abstracción y conceptualización en el diseño arquitectónico, en comparación con las herramientas tradicionales como bocetos y maquetas físicas?

4. ¿Qué aspectos del diseño arquitectónico son más susceptibles de ser explorados y entendidos a través de LEGO?
- Experiencia física y digital:
 5. ¿Cómo LEGO puede fungir como un puente entre el ámbito digital y la experiencia física?
 6. ¿Qué ventajas y limitaciones se presentan al utilizar LEGO en su formato físico y en sus plataformas digitales para la representación arquitectónica?
 - Pedagogía y enseñanza:
 7. ¿Cómo puede integrarse el uso de LEGO como herramienta pedagógica en la enseñanza de conceptos de diseño arquitectónico?
 8. ¿Qué impacto tiene el uso de LEGO en el aprendizaje de la abstracción y conceptualización arquitectónica en estudiantes de arquitectura en comparación con métodos tradicionales?
 - Aplicaciones profesionales:
 9. ¿Cómo perciben los arquitectos y diseñadores el uso de LEGO como herramienta de trabajo en la práctica profesional?
 10. ¿Cómo LEGO puede ser usada como una herramienta que contribuya al diseño participativo?

La arquitectura, como disciplina en constante evolución, requiere de nuevas herramientas que no sólo se enfoquen en el aspecto digital, sino que contribuyan a enriquecer la experiencia físico táctil, sobre todo en la etapa de abstracción y conceptualización. Es evidente que debemos explorar modelos metodológicos para el uso y aprovechamiento de las cualidades del sistema de LEGO, tomando en cuenta que esta herramienta ya se usa per se. Resulta necesario entender sus características, virtudes y limitantes que le han permitido transcender del ámbito netamente lúdico, para poder develar de este modo su enfoque profesional, así como su aprovechamiento en el ámbito académico.

Implementación práctica

En cuanto a la forma en cómo se estructura el modelo de integración de LEGO en el ámbito profesional de la arquitectura, se puede partir del análisis de conceptos clave del proceso de diseño y como éstos tienen su reinterpretación en el sistema de LEGO. Para ello, es necesario enfocarse específicamente en la etapa de abstracción y conceptualización, ya que, esta fase ha dependido tradicionalmente de herramientas como los croquis y las maquetas físicas. En este caso, LEGO se presenta como una alternativa versátil que permite a los diseñadores experimentar con formas y estructuras de manera tangible.

Diseñar se trata de hacer que los pensamientos abstractos sean tangibles, creando algo que pueda experimentarse en el espacio físico.

Zumthor, Peter. (2010, *Pensar la arquitectura*. Editorial Gustavo Gili)

La naturaleza modular y escalable de los bloques, permite la creación de modelos detallados que pueden funcionar como prototipos en etapas tempranas del proceso de diseño. Estos modelos, no sólo ayudan en la visualización de propuestas arquitectónicas, sino que también favorecen la discusión y colaboración entre equipos interdisciplinarios, lo que posiciona a LEGO como una opción válida en la práctica arquitectónica profesional.

Las herramientas de representación tangibles son fundamentales para fomentar el pensamiento crítico y el diálogo entre diseñadores.

Peter G. Rowe (1987, *Design Thinking*)

Otro punto esencial a destacar, sería la información obtenida de la experiencia de profesionistas que han adoptado a LEGO como herramienta en sus procesos de diseño.

LEGO trata de materializar la imaginación, de crear algo tangible a partir de ideas abstractas.

Bjarke Ingels (BIG) (2014, Documental *LEGO House: The Building Blocks of Architecture*)

Cabe señalar que la adopción de LEGO como herramienta de diseño en numerosos despachos se ha centrado en el diseño participativo, ya que su naturaleza lúdica e intuitiva actúa como puente comunicativo entre la visión de los arquitectos y las necesidades de los usuarios finales. Este sistema modular no sólo facilita el trabajo colaborativo, sino que también involucra activamente a los usuarios en las etapas creativas, fomentando su integración en el proceso. Como resultado, la arquitectura generada bajo este enfoque adquiere un mayor sentido de arraigo y pertenencia, al reflejar las expectativas y valores de quienes la habitarán. Respecto al enfoque académico del uso de LEGO como herramienta para los procesos de enseñanza aprendizaje de la disciplina de arquitectura, LEGO permite conectar el aprendizaje lúdico con conceptos complejos, ayudando a los usuarios a desarrollar procesos creativos y prácticos permitiendo la constante experimentación.

El acto de "aprender haciendo" a través de herramientas como LEGO no solo promueve el desarrollo de habilidades espaciales y cognitivas, sino que también fomenta la creatividad y la capacidad de resolución de problemas en contextos complejos.

Seymour Papert, (1980, *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*)

La integración de LEGO en el ámbito educativo en general, tiene tiempo desarrollándose en diferentes campos, inclusive en niveles académicos altos. Sin embargo, en la disciplina de la arquitectura su implementación aún es incipiente. En este caso, resultarán relevantes los datos que se puedan obtener de actividades de campo, ya que, si se analizara la información obtenida mediante talleres a diferentes grupos objetivo, podríamos visualizar las virtudes y limitantes de LEGO como herramienta en los procesos de diseño, en comparación con técnicas tradicionales. Esta información permitirá evaluar las características de esta herramienta, de modo que se pueda proponer un modelo metodológico innovador para la implementación de LEGO como herramienta en las fases de abstracción y conceptualización del proceso de diseño arquitectónico.

Conclusión:

El análisis evidencia cómo LEGO ha superado su origen lúdico para convertirse en una herramienta clave en el diseño arquitectónico, especialmente en las fases de abstracción y conceptualización. Ante una práctica profesional cada vez más digitalizada –que aunque eficiente, produce resultados genéricos y desvinculados del contexto– LEGO emerge como un valioso recordatorio material: la arquitectura de calidad nace de procesos sensibles e inclusivos. Su verdadero valor reside en recuperar esa capacidad de "pensar con las manos", fomentando la participación y la creatividad en los procesos de diseño arquitectónico.

Sin embargo, se detecta una notable carencia: la falta de investigación que establezca bases metodológicas claras para implementar el sistema LEGO de manera profesional, particularmente en el ámbito académico de la enseñanza arquitectónica. Esta brecha representa tanto un desafío como una oportunidad para desarrollar marcos de trabajo que sistematicen su uso sin perder su esencia lúdica y creativa.

Referencias:

- LEGO Group. (2013). *LEGO Architecture Studio Guidebook*.
- Toys for Architects: LEGO and Architectural Representation (*Architectural Review*, 2015).
- Zumthor, Peter. (2010). *Pensar la arquitectura*. Editorial Gustavo Gili]
- Peter G. Rowe (1987, *Design Thinking*)
- Bjarke Ingels (BIG) (2014, Documental *LEGO House: The Building Blocks of Architecture*)
- Seymour Papert, (1980, *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*)