

Los juguetes de construcción no han sido objeto de estudio exhaustivo desde casi ninguna disciplina; ni siquiera los grandes museos del juguete los han coleccionado de manera sistemática ni específica. Prueba de ello es la escasa bibliografía especializada existente, y que por lo general los ha tratado con un enfoque principalmente histórico y descriptivo, sin profundizar en las particularidades que los diferencian de otros juguetes de distinta índole. Desde el punto de vista de la arquitectura, los juguetes se han vinculado generalmente a cuestiones formales, demostrando cómo favorecen el desarrollo de la capacidad compositiva y creativa e incluso se ha puesto de manifiesto su clara influencia en la formación temprana de reconocidos arquitectos.

Más allá de dichas relaciones, esta investigación reivindica la pertinencia de una mirada operativa hacia los objetos que propician el juego constructivo, ya reconocida en el discurso disciplinar, pero poco explorada hasta la fecha. Para ello, los juguetes se toman como un modelo simplificado con el cual identificar los parámetros característicos y los mecanismos proyectuales asociados a los sistemas de partes. Los conceptos identificados durante la primera parte de la investigación son asimilados posteriormente en el modelo complejo del proyecto arquitectónico.

De este modo, la tesis demuestra cómo los juguetes pueden ser un mecanismo referencial externo a la disciplina, más cercano al concepto de organización que al de composición. El juguete de construcción, como sistema de piezas, está definido por un conjunto de objetos -piezas encontradas, comercializadas o diseñadas- que se reúnen intencionadamente, bajo algún tipo de vínculo, más o menos evidente y objetivo entre ellos -reglas de unión inherentes, explícitas o inventadas- y que permiten cierto ensamblaje, para la configuración de otro u otros múltiples objetos o conjuntos de mayor complejidad -conjuntos limitados o ilimitados-.

A su vez, la arquitectura, como sistema de partes, constituye una entidad compleja, formada por 'unidades' de diferente naturaleza -abstracta y concreta-, que bajo una 'genética' determinada admite 'múltiples conjuntos provisionales'.

Como resultado, este trabajo profundiza en los procesos sistemáticos y el pensamiento fragmentado característico del contexto contemporáneo. Las ideas clave desarrolladas como conclusiones no solo pueden abordarse en el contexto docente para aprender a proyectar de este modo, sino entenderse como un marco referencial para otras disciplinas. El interés de estos procesos trasciende el ámbito de la arquitectura y recae en el modo en el cual se establecen las relaciones entre las partes, más que en las partes en sí mismas o en los resultados concretos de cada una de esas relaciones posibles.

RESUMEN / ABSTRACT

01. INTRODUCCIÓN

- 01.1 HIPÓTESIS
- 01.2 METODOLOGÍA
- 01.3 OBJETIVOS
- 01.4 ESTRUCTURA

[marco]

02. JUGUETE, JUEGO, PROYECTO

- 02.1 EL JUEGO
- 02.2 EL JUGUETE DE CONSTRUCCIÓN
- 02.3 EL PROCESO PROYECTUAL

[modelo simplificado] 03. PIEZAS DEL JUGUETE

- 03.1 INTRODUCCIÓN
- 03.2 IDENTIFICACIÓN DE LA PIEZA
- 03.3 PARÁMETROS
- 03.4 MECANISMOS DE DEFINICIÓN DE LA PIEZA

04. REGLAS DEL JUEGO

- 04.1 INTRODUCCIÓN
- 04.2 DEFINICIÓN DE LAS REGLAS DEL JUEGO
- 04.3 PARÁMETROS
- 04.4 MECANISMOS DE DEFINICIÓN DE LAS REGLAS

05. CONSTRUCCIONES DE JUGUETE

- 05.1 INTRODUCCIÓN
- 05.2 RECONFIGURACIÓN DEL CONJUNTO
- 05.3 PARÁMETROS
- 05.4 MECANISMOS DE DEFINICIÓN DEL CONJUNTO

[modelo complejo]

06. LOS SISTEMAS DE PARTES EN ARQUITECTURA

- 06.1 INTRODUCCIÓN
- 06.2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD
- 06.3 GENERACIÓN DE LOS SISTEMAS
- 06.4 MATERIALIZACIÓN CONSTRUCTIVA

07. CONCLUSIONES PARCIALES. Juguetes y Arquitecturas

08. CONCLUSIÓN FINAL. 'Serious Play'

09. BIBLIOGRAFÍA

10. ANEXO DE DOCUMENTOS

RESUMEN / ABSTRACT

01. INTRODUCCIÓN

- 01.1 HIPÓTESIS
- 01.2 METODOLOGÍA
- 01.3 OBJETIVOS
- 01.4 ESTRUCTURA

[marco]

02. JUEGO, JUGUETE Y PROYECTO

- 02.1 EL JUEGO
 - 02.1.1 Definición operativa de juego
 - 02.1.2 Juego vs. juguete
 - 02.1.3 Play vs. Game. El juego constructivo
- 02.2 EL JUGUETE DE CONSTRUCCIÓN
 - 02.2.1 Definición operativa del juguete de construcción
 - 02.2.2 Relación tradicional con la arquitectura
 - 02.2.3 Relación tradicional con la pedagogía
 - 02.2.4 Una relación menos explorada
- 02.3 EL PROCESO PROYECTUAL.
 - 02.3.1 En arquitectura
 - 02.3.2 Contemporaneidad transdisciplinar

[modelo simplificado]

03. PIEZAS DEL JUGUETE

- 03.1 INTRODUCCIÓN
- 03.2 IDENTIFICACIÓN DE LA PIEZA
 - 03.2.1 Piezas comercializadas (*off-the-self*)
 - 03.2.2 Piezas encontradas (*as-found*)
 - 03.2.3 Piezas diseñada (*ad-hoc*)
- 03.3 PARÁMETROS
 - 03.3.1 Espacialidad de la unidad mínima
 - a) Piezas tridimensionales
 - b) Piezas bidimensionales
 - c) Piezas unidimensionales
 - 03.3.2 Función
 - a) Función figurativa
 - b) Función constructiva
 - c) Función adquirida tras el ensamblaje
 - d) Función extra
 - e) Sin función determinada

SEPARAR, RELACIONAR, CONFIGURAR.

Tres estrategias extraídas de los juguetes de construcción para el aprendizaje del proyecto arquitectónico

- 03.3.3 Tipo
 - a) Sistema de piezas de tipo único
 - b) Sistema de pares
 - c) Sistema mixto: más de dos tipos
- 03.3.4 Número de componentes
 - a) Todas las piezas distintas
 - b) Todas las piezas iguales
 - c) Varias piezas de cada tipo

03.4 MECANISMOS DE DEFINICIÓN DE LA PIEZA

- 03.4.1 Copiar
- 03.4.2 Iterar
- 03.4.3 Especializar
- 03.4.4 Escalar
- 03.4.5 Producir
- 03.4.6 Descomponer
- 03.4.7 Parear

Créditos de imágenes

04. REGLAS DEL JUEGO

- 04.1 INTRODUCCIÓN
- 04.2 DEFINICIÓN DE LAS REGLAS DEL JUEGO
 - 04.2.1 Reglas explícitas
 - 04.2.2 Reglas inherentes
 - 04.2.3 Reglas inventadas
- 04.3 PARÁMETROS
 - 04.3.1 Intensidad de las reglas
 - a) Juegos sin reglas
 - b) Juegos con modelos
 - c) Juegos con instrucciones
 - d) Catálogos de piezas
 - 04.3.2 Versatilidad de la unión
 - a) Posición determinada de cada pieza
 - b) Número de posiciones acotado de cada pieza
 - c) Número de posiciones indeterminado de cada pieza
 - 04.3.3 Tipo de crecimiento
 - a) Crecimiento entre piezas masivas por adición
 - b) Crecimiento entre piezas lineales y superficiales

SEPARAR, RELACIONAR, CONFIGURAR.

Tres estrategias extraídas de los juguetes de construcción para el aprendizaje del proyecto arquitectónico

- 04.4 MECANISMOS DE DEFINICIÓN DE LAS REGLAS
 - 04.4.1 Modular
 - 04.4.2 Seriar
 - 04.4.3 Parametrizar
 - 04.4.4 Transgredir
 - 04.4.5 Prueba-error

Créditos de imágenes

05. CONSTRUCCIONES DE JUGUETE

- 05.1 INTRODUCCIÓN
- 05.2 RECONFIGURACIÓN DEL CONJUNTO
 - 05.2.1 Construcciones únicas
 - 05.2.2 Construcciones limitadas
 - 05.2.3 Construcciones ilimitadas
- 05.3 PARÁMETROS
 - 05.3.1 Función del conjunto
 - a) Definir un objeto figurativo
 - b) Accionar otra función
 - c) Alcanzar un reto
 - d) Educar y comunicar
 - 05.3.2 Reversibilidad del conjunto
 - a) Construcciones irreversibles
 - b) Construcciones reversibles
 - c) Construcciones reversibles jerarquizadas
- 05.4 MECANISMOS DE DEFINICIÓN DEL CONJUNTO
 - 05.4.1 Poner, Componer, Disponer

[modelo complejo]

06. LOS SISTEMAS DE PARTES EN ARQUITECTURA

- 06.1 INTRODUCCIÓN
- 06.2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD
 - 06.2.1 La entidad de la unidad
 - a) Unidad volumétrica
 - b) Unidad superficial
 - c) Unidad lineal
 - 06.2.2 La función de la unidad
 - 06.2.3 Los tipos de unidad dentro del sistema

SEPARAR, RELACIONAR, CONFIGURAR.

Tres estrategias extraídas de los juguetes de construcción para el aprendizaje del proyecto arquitectónico

06.3 GENERACIÓN DE LOS SISTEMAS

06.3.1 Definición de la unidad

06.3.2 Propiedades de los sistemas de partes

a) El potencial de los sistemas de partes abiertos

b) La reproducción de los sistemas de partes abiertos

06.4 MATERIALIZACIÓN CONSTRUCTIVA

06.4.1 De unidad conceptual a unidad concreta

06.4.2 Del sistema de partes a conjunto construido

a) Unidad conceptual, constructiva y de producción

b) Reversibilidad del conjunto a partir de las unidades de producción

Créditos de las imágenes

07. CONCLUSIONES PARCIALES. Juguetes y Arquitecturas

L01. EL GRADO DE HETEROGENEIDAD ENTRE LAS PARTES

L02. LA GENÉTICA DEL SISTEMA EN LA DEFINICIÓN DEL DETALLE

L03. LO SIMULTÁNEO COMO ALTERNATIVA DE LO LINEAL

L04. ESPECIALIZACIÓN FRENTE A VERSATILIDAD

08. CONCLUSIÓN FINAL. ‘*Serious Play*’

09. BIBLIOGRAFÍA

10. ANEXO DE DOCUMENTOS



BIO

Arquitecta Premio Nacional Fin de Carrera, Master of Science in Advance Architectural Design por Columbia University y Doctora Arquitecta Premio Extraordinario. Actualmente profesora asociada de la ETSAM, ha sido becaria Fulbright y becaria Arquia. Co-dirige el estudio DABG/deAbajoGarcía, de cuyo trabajo destacan tres premios en European 13, 14 y 15 o el primer premio para un centro comunitario en Reinoso. Su obra ha recibido un premio Detail, un premio nacional BMIAA, el premio COACAN y la mención Luis Moreno Mansilla COAM y ha sido seleccionada en la BEAU XIV, los premios Arquia Próxima, los premios FAD y ENOR.

La tesis completa tiene aproximadamente 435.000 caracteres. Su estructura, como el propio proceso investigado, se concibió como un conjunto de partes con cierta autonomía, que permite la lectura independiente de cada bloque principal: PIEZAS, REGLAS, CONJUNTOS, UNIDAD, SISTEMA Y CONSTRUCCIÓN. Prueba de ello es que se planteó la maquetación de la tesis separada en tomos, cuyo orden de lectura no estuviese pautado o cerrado. Esta condición admite múltiples entradas a la revisión y recorte de la tesis para su publicación.

Por otro lado, se considera especialmente oportuno para la línea editorial de la colección, el estilo narrativo y divulgativo en el cual se redactaron las cuatro ideas conclusivas (50.000 caracteres) descritas por medio de conexiones alternas entre juguetes y arquitecturas, lo cual podría ganar peso proporcional en la publicación.

Teniendo estas dos valoraciones en cuenta, se plantean dos posibles estrategias. Una consistente en reforzar las partes centradas en la PIEZA de juguete y la UNIDAD arquitectónica (160.000 caracteres), que junto con las conclusiones y una introducción completarían el total de la publicación. La segunda opción incorporaría las seis partes, de una manera más sistemática y semejante a la tesis, pero sometiendo el contenido a una revisión y recorte que unificase el peso de las mismas a entre 25.000 y 30.000 caracteres cada una, dando un total de 210.000 más conclusiones.

Respecto a las imágenes, dado que la tesis selecciona 88 juguetes, cabe destinar un par por cada caso, que represente piezas y construcciones. Las 74 restantes serán de los ejemplos arquitectónicos más característicos y libres de derechos de autor. Las imágenes correspondientes a los juguetes, como se explica en la metodología, han sido extraídas de fuentes online libres de derechos o con licencias, y entre las de las arquitecturas, dada su abundancia no resultará complejo conseguirlos.