

PONENTE

35/85

TÍTULO

El elogio de la estructura. Un Sintagma Arquitectónico

AUTOR

Filipe Xavier Oliveira

*Universidade Técnica de Lisboa. Filipe Xavier Oliveira nace en Beja en 1980. Es licenciado por la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Porto (2004) y Doctorado en Arquitectura por la Facultad de Arquitectura de la Universidad Técnica de Lisboa (2016) con la Tesis: "El Elogio de la Estructura - Un Sintagma Arquitectónico ". Tiene obras y artículos publicados en la web nacionales e internacionales. Investigador Arquitectónico de CIAUD (FA/Ulissboa). Fue oficial arquitecto del Ejército portugués (2007-2013). Fue seleccionado internacionalmente para la Bienal de Venecia de Arquitectura de 2014 en representación del Pabellón de Nueva Zelanda.
fxo.arq@gmail.com*

El elogio de la estructura-un Sintagma Arquitectónico. In Praise of Sctructure - an Architectural Syntagma _Felipe Oliveira

METODOLOGÍA

El objetivo de la investigación, dentro del contexto de "Teoría y práctica del proyecto", es poner en relieve el proceso de concepción arquitectónica como intención integradora de conocimiento, en la búsqueda de autenticidad en la construcción y de un conocimiento teórico que se relacione con la praxis. El pensamiento arquitectónico subyacente a cada obra es, por naturaleza, estructurado y complejo, y articula diferentes dominios de conocimiento. La obra de arquitectura, más que una síntesis del conocimiento acumulado por cada autor, es la dialéctica con el lugar, la cultura y su tiempo. La universalidad de la arquitectura es el acto de proyectar, en cuanto intención humana, un pensamiento a priori.

La investigación está dividida en dos etapas: en la primera etapa se ha procurado definir la teoría del análisis apoyada en el concepto de "estructura en arquitectura" (Oliveira, 2017); en la segunda etapa el concepto se traslada a la Historia de la arquitectura, como forma de análisis constructivo de un lenguaje estructurante de la arquitectura.

La comprensión histórica y global de las diferentes perspectivas del concepto de "estructura", en su relación entre teoría y práctica, permite un entendimiento de lo que es estructurante en la arquitectura y del modo cómo ese concepto se va alterando a lo largo del tiempo. Las mutaciones del concepto de "estructura", entendida como un discurso filosófico, revelan tres épocas distintas en 2500 años de construcción: Tectónica clásica, Racional y Poética (Rizzuto, 2010). El discurso Tectónico está ligado a la definición de los estilos arquitectónicos, como expresión colectiva e ideológica del espíritu de cada tiempo.

Tectónica es la intelectualización del pensamiento sobre la técnica. La visión Tectónica de la arquitectura es entendida como una visión crítica, basada en el proceso de saber-hacer a partir del cual nace el significado de Arquitectura. El discurso crítico sobre la Tectónica revela un pensamiento acumulativo desde la Antigüedad susceptible de ser elogiado. Tomando como punto de partida la definición de estructura de otros autores, se ha procurado encontrar los patrones comunes en el Estado del Arte. Posteriormente, los patrones han sido reorganizados en familias, dimensiones de conocimiento que hacen parte de un todo que abarca el concepto de estructura en arquitectura (Oliveira, 2017) y que constituye per se una contribución original. Esta visión del Todo sobre un tema que se considera estructurante, recurre a la teoría de la complejidad como cuadro teórico de soporte. El desafío de la complejidad transforma el concepto en una estructura en abierto: un sistema de interrelaciones detectadas, aplicadas en el proceso creativo de la concepción arquitectónica. Su definición crea un mapa de patrones que procura ampliar la importancia de la teoría en la evolución de la práctica.

En la segunda etapa, el objetivo de la investigación ha sido buscar una visión integrada de la evolución histórica de la arquitectura a partir de la perspectiva definida por el concepto de estructura en arquitectura. Para encontrar la objetividad en el análisis histórico, se han seleccionado casos paradigmáticos en el dominio de la arquitectura religiosa, por tratarse de un programa transversal a toda la historia de la arquitectura. La arquitectura religiosa occidental simboliza valores profundos como manifestación artística y técnica de un determinado tiempo histórico.

La teoría de la complejidad (Morin, 1990) está ligada a la teoría de los sistemas. Un sistema está constituido por partes interdependientes entre sí, que interactúan y se transforman mutuamente. De la organización de un sistema nacen patrones emergentes que pueden retro actuar sobre las partes. Bajo esta perspectiva el Todo es más que la suma de las partes. El estudio por separado de cada parte del sistema no llevará al entendimiento del Todo, sino apenas a una visión sistémica. La complejidad es, así, entendida como esta mezcla del Todo. Recurriendo al método inductivo (Francis Bacon), que busca la generalización a través de la observación de la parte previamente seleccionada, se ha procedido a un análisis cronológico de la historia de la arquitectura religiosa en función de los estilos dentro de cada período: edad clásica, medieval, moderna y contemporánea. En ese sentido, y en consonancia con el método inductivo, las conclusiones que se obtienen aceptan la incertidumbre. La incertidumbre es proporcionada por las excepciones de la historia, motivo por el cual se trata de un sistema en abierto. Esta representación de la historia de la arquitectura se reportó a 35 casos de estudio paradigmáticos basados en los principios definidos por Thomas Kuhn (1962): revolución y evolución, paradigma y cambio de paradigma. Cada obra seleccionada procura representar el espíritu de su tiempo, el Todo arquitectónico como manifestación cultural de naturaleza creativa, la Parte. Cada caso de estudio ha sido analizado no según sus particularidades específicas sino según lo que lo ha hecho paradigmático de cada período. El contenido estructurante de la arquitectura por detrás de la imagen del particular. El análisis de cada caso de estudio ha sido hecho a partir de las invariables, las dimensiones detectadas en el concepto de estructura en arquitectura: espacio, técnica, pensamiento y tiempo.

La síntesis de cada caso de estudio ha sido producida a través de una analogía con la Pirámide de Maslow (1943), según un sistema jerárquico de valores. La estabilización de la dimensión del tiempo, colocada en la base de cada pirámide, se impuso como una invariante a todos los casos de estudio, retirando la subjetividad en el análisis evolutivo. Las restantes dimensiones (Técnica, Pensamiento y Espacio) son jerarquizadas después de cada obra en particular, procurando determinar cuál es el sistema jerárquico de valores en un determinado periodo de concepción. La evaluación jerárquica es holística y determinada por la lógica, y basada en la lectura de diversos autores. La depuración en esquema piramidal de cada caso de estudio procuró la síntesis para posterior comparación. La visión global de los 35 casos de estudio dispuestos cronológicamente hizo destacar las tradiciones estructurantes, resultado de las combinaciones posibles entre las restantes tres dimensiones.

El análisis comparativo de los casos dentro de las tradiciones estructurantes procuró determinar la esencia inherente a cada tradición: su estructura profunda. Las tradiciones han emergido del análisis del mismo patrón. Esta visión global abarcó nuevamente un pensamiento conceptualista que recurrió a analogías, un pensamiento por imágenes, en las cuales son identificados el Eidós (idea), el Schema (estructura) y el Diagrama con sus geometrías. Estamos así ante la construcción de un modelo de análisis y de sistemas de relaciones que permiten abrir el dominio evolutivo de las cuestiones. Entramos, de este modo, en el dominio de la complejidad que envuelve la concepción arquitectónica.

TEXTO DE REFERENCIA

Palabras clave

Estructura en arquitectura, tectónica, pensamiento, cronología, hipertexto, complejidad.

Structure in architecture, tectonics, thinking, chronology, hypertext, complexity.

Resumen

El artículo examina el discurso tectónico basado en el concepto de Estructura en Arquitectura. Esta reconstrucción acumulativa del conocimiento útil, en un concepto global y estructurante, posee un significado cuatridimensional, que se relaciona directamente con los diferentes tipos de saberes arquitectónicos, entendidos como variables teórico / prácticas: ser-Espacio; Ser-técnica; Ser-Pensamiento y ser-Tiempo. La metodología empleada se basa en la Teoría de la Complejidad (Morin, 1991) como visión holística del conocimiento arquitectónico en la arquitectura entendida como lenguaje de patrones (Christopher Alexander, 1977); en la Estructura de las Revoluciones Científicas (Thomas Kuhn, 1962) como forma de obtener conocimiento a partir del análisis de paradigmas y cambios de paradigma; en la Evaluación jerárquica de Abraham Maslow (1943); y en la Taxonomía Científica de Carlos Lineu (1785) como método de clasificación.

El artículo argumenta que los procesos de evolución tectónica en arquitectura pueden ser verificados a partir de una sistematización teórica basada en el análisis paradigmático de la arquitectura religiosa como modelo simbólico e ideológico de los estilos arquitectónicos. El análisis fue hecho en función de las tres dimensiones del concepto de estructura en arquitectura, entendidas conceptualmente como tradiciones estructurantes: estructura técnica (Física), estructura de pensamiento (Pensamiento) y estructura del espacio (Espacio). La categorización se basa en la siguiente taxonomía: iglesia paradigma < estilo arquitectónico < patrón conceptual < grupos conceptuales < tradición estructurante < tres tradiciones estructurantes (técnica / pensamiento / espacio) < épocas tectónicas < arquitectura < artes.

The paper examines the Tectonics discourse based on the definition of the concept Structure in Architecture. This cumulative reconstruction of useful data, in a global and structuring concept, possesses four-dimensional meaning, understood as theoretical and practical invariants: Space, Technique, Thinking, and Time. It seeks to determinate the meaning and value of structure as a conceptual determinant of architecture. The methodology is based on Complexity theory (Morin, 1991); on architecture as a Pattern Language (Christopher Alexander, 1977); on paradigms and paradigmatic changes (Kuhn, 1962); on Maslow's (1943) hierarchy of needs; on Carl Linnaeus Taxonomy (1785); and on Francis Bacon (1620) inductive method.

The paper argues that the process of tectonic evolution can be verified as part of a theoretic systematization based on the analyses of religious architectural paradigms working as symbolic and ideological models of architectural styles. The analysis is achieved throughout three dimension of the global concept, structure in architecture, understood as conceptual structural traditions: technique (physic); thinking; and space. The categorization follows the present taxonomy: paradigmatic church < architectural style < conceptual pattern < group of patterns < structuring tradition < three structuring traditions (technique / thinking / space) < tectonic epochs < architecture < arts.

Análisis [1]

El objetivo de la investigación, dentro del contexto de "Teoría y práctica del proyecto", es poner en relieve el proceso de concepción arquitectónica como intención integradora de conocimiento, en la búsqueda de autenticidad en la construcción y de un conocimiento teórico que se relacione con la praxis. El pensamiento arquitectónico subyacente a cada obra es, por naturaleza, estructurado y complejo, y articula diferentes dominios de conocimiento. La obra de arquitectura, más que una síntesis del conocimiento acumulado por cada autor, es la dialéctica con el lugar, la cultura y su tiempo. La universalidad de la arquitectura es el acto de proyectar, en cuanto intención humana, un pensamiento a priori.

La investigación está dividida en dos etapas: en la primera etapa se ha procurado definir la teoría del análisis apoyada en el concepto de "estructura en arquitectura" (Oliveira, 2016); en la segunda etapa el concepto se traslada a la Historia de la arquitectura, como forma de análisis constructivo de un lenguaje estructurante de la arquitectura.

La comprensión histórica y global de las diferentes perspectivas del concepto de "estructura", en su relación entre teoría y práctica, permite un entendimiento de lo que es estructurante en la arquitectura y del modo cómo ese concepto se va alteran-

do a lo largo del tiempo. Las mutaciones del concepto de “estructura”, entendida como un discurso filosófico, revelan tres épocas distintas en 2500 años de construcción: Tectónica clásica, Racional y Poética (Rizzuto, 2010). El discurso Tectónico está ligado a la definición de los estilos arquitectónicos, como expresión colectiva e ideológica del espíritu de cada tiempo.

Tectónica es la intelectualización del pensamiento sobre la técnica. La visión Tectónica de la arquitectura es entendida como una visión crítica, basada en el proceso de saber-hacer a partir del cual nace el significado de Arquitectura. El discurso crítico sobre la Tectónica revela un pensamiento acumulativo desde la Antigüedad susceptible de ser elogiado. Tomando como punto de partida la definición de estructura de otros autores, se ha procurado encontrar los patrones comunes en el Estado del Arte. Posteriormente, los patrones han sido reorganizados en familias, dimensiones de conocimiento que hacen parte de un todo que abarca el concepto de estructura en arquitectura (Oliveira, 2016) y que constituye per se una contribución original. Esta visión del Todo sobre un tema que se considera estructurante, recurre a la teoría de la complejidad como cuadro teórico de soporte. El desafío de la complejidad transforma el concepto en una estructura en abierto: un sistema de interrelaciones detectadas, aplicadas en el proceso creativo de la concepción arquitectónica. Su definición crea un mapa de patrones que procura ampliar la importancia de la teoría en la evolución de la práctica.

En la segunda etapa, el objetivo de la investigación ha sido buscar una visión integrada de la evolución histórica de la arquitectura a partir de la perspectiva definida por el concepto de estructura en arquitectura. Para encontrar la objetividad en el análisis histórico, se han seleccionado casos paradigmáticos en el dominio de la arquitectura religiosa, por tratarse de un programa transversal a toda la historia de la arquitectura. La arquitectura religiosa occidental simboliza valores profundos como manifestación artística y técnica de un determinado tiempo histórico.

Metodología [2]

La teoría de la complejidad (Morin, 1990) está ligada a la teoría de los sistemas. Un sistema está constituido por partes interdependientes entre sí, que interactúan y se transforman mutuamente. De la organización de un sistema nacen patrones emergentes que pueden retro actuar sobre las partes. Bajo esta perspectiva el Todo es más que la suma de las partes. El estudio por separado de cada parte del sistema no llevará al entendimiento del Todo, sino apenas a una visión sistémica. La complejidad es, así, entendida como esta mezcla del Todo. Recurriendo al método inductivo (Francis Bacon), que busca la generalización a través de la observación de la parte previamente seleccionada, se ha procedido a un análisis cronológico de la historia de la arquitectura religiosa en función de los estilos dentro de cada período: edad clásica, medieval, moderna y contemporánea. En ese sentido, y en consonancia con el método inductivo, las conclusiones que se obtienen aceptan la incertidumbre. La incertidumbre es proporcionada por las excepciones de la historia, motivo por el cual se trata de un sistema en abierto.

Esta representación de la historia de la arquitectura se reportó a 35 casos de estudio paradigmáticos basados en los principios definidos por Thomas Kuhn (1962): revolución y evolución, paradigma y cambio de paradigma. Cada obra seleccionada procura representar el espíritu de su tiempo, el Todo arquitectónico como manifestación cultural de naturaleza creativa, la Parte. Cada caso de estudio ha sido analizado no según sus particularidades específicas sino según lo que lo ha hecho paradigmático de cada período. El contenido estructurante de la arquitectura por detrás de la imagen del particular. El análisis de cada caso de estudio ha sido hecho a partir de las invariables, las dimensiones detectadas en el concepto de estructura en arquitectura: espacio, técnica, pensamiento y tiempo.

La síntesis de cada caso de estudio ha sido producida a través de una analogía con la Pirámide de Maslow (1943), según un sistema jerárquico de valores. La estabilización de la dimensión del tiempo, colocada en la base de cada pirámide, se impuso como una invariante a todos los casos de estudio, retirando la subjetividad en el análisis evolutivo. Las restantes dimensiones (Técnica, Pensamiento y Espacio) son jerarquizadas después de cada obra en particular, procurando determinar cuál es el sistema jerárquico de valores en un determinado período de concepción. La evaluación jerárquica es holística y determinada por la lógica, y basada en la lectura de diversos autores. La depuración en esquema piramidal de cada caso de estudio procuró la síntesis para posterior comparación. La visión global de los 35 casos de estudio dispuestos cronológicamente hizo destacar las tradiciones estructurantes, resultado de las combinaciones posibles entre las restantes tres dimensiones.

El análisis comparativo de los casos dentro de las tradiciones estructurantes procuró determinar la esencia inherente a cada tradición: su estructura profunda. Las tradiciones han emergido del análisis del mismo patrón. Esta visión global abarcó nuevamente un pensamiento conceptualista que recurrió a analogías, un pensamiento por imágenes, en las cuales son identificados el Eidós (idea), el Schema (estructura) y el Diagrama con sus geometrías. Estamos así ante la construcción de un modelo de análisis y de sistemas de relaciones que permiten abrir el dominio evolutivo de las cuestiones. Entramos, de este modo, en el dominio de la complejidad que envuelve la concepción arquitectónica.

Estructura en Arquitectura [3]

Estructura es, por definición, un sistema entendido como un conjunto de elementos entrelazados de acuerdo a un pensamiento lógico (jerarquía: uno para varios) o analógico (red) que procura formar un Todo organizado.

Arquitectura, en el sentido amplio del término, es el arte y la técnica de configurar / articular espacios como resultado de una reflexión sobre el espíritu del Tiempo, y que presupone diversos saberes, traducidos bajo la forma de una síntesis colocando en orden la construcción.

Es esencial una visión holística para la comprensión del propio concepto de estructura en arquitectura, en el sentido en el que la arquitectura es una práctica indivisible que no puede ser entendida a partir de un análisis separado de sus partes: Arte y Técnica (Munford, 1952).

Estructura en Arquitectura (Oliveira, 2017), como su mismo nombre indica, trata de entender cómo funciona el sistema arquitectónico al nivel de la construcción en sus diferentes dimensiones y saberes, y de qué forma estos componentes se interrelacionan entre sí en la producción del objeto arquitectónico como intención humana consciente. El concepto de estructura en arquitectura [3] busca la definición del léxico estructural subyacente a la concepción arquitectónica en categorías y subcategorías, en sus componentes e indicadores, a partir del cual es posible el estudio del lenguaje en arquitectura, por tratarse de un lenguaje de patrones (Christopher Alexander, 1977).

El concepto está organizado en dimensiones, categorías, componentes e indicadores (Quivy y Capenhoudt, 1988). Los indicadores surgen como demostraciones observables y mensurables de las dimensiones del concepto. Para que fuera posible la identificación de los indicadores ha sido necesaria una visión fenomenológica del conocimiento general, que posteriormente contribuyó para la visión del Todo. La búsqueda de los invariantes (Husserl, 1907) dentro del concepto de estructura en arquitectura procuró la simplificación de las diferentes partes dentro de la complejidad del Todo.

El concepto de estructura en arquitectura se alcanza después de un análisis holístico, recurriendo a la Teoría de la Complejidad (Morin, 1991) como forma de obtener una visión multidisciplinar. Ha permitido, después de la lectura de varios autores, la detección de patrones asociados al discurso tectónico. Las diferentes perspectivas han sido posteriormente (re)agrupadas en dimensiones pertenecientes al concepto.

La construcción del concepto de Estructura en Arquitectura procuró ser un ejercicio de orden asociado al conocimiento acumulativo en sus distintas dimensiones, tratadas al mismo nivel, en una lógica no jerárquica. La clarificación de las distintas dimensiones pertenecientes al concepto global permite su operatividad en cuanto mnemónico teórico / práctico.

La construcción de un mapa mental permite su operatividad como auxiliar del pensamiento divergente asociado al proceso creativo y a un pensamiento no lineal. La ampliación de la consciencia en el acto de proyectar está asociada al valor útil de la teoría en su relación con la práctica (Vitrúvio). La estructura en arquitectura como objeto de estudio se reviste de un significado cuatridimensional, en lo que respecta a los saberes que los arquitectos deben poseer y que están relacionados con las diferentes dimensiones del concepto: Saber-ser, Saber-hacer, Saber-pensar y Saber-comunicar (Benini, 2011).

El Saber-ser es la perspectiva ontológica del objeto, teniendo en cuenta que ontología es la ciencia del Ser en la medida en que está siendo, cualquier cosa que existe y es vista como algo que es. El Saber-ser en arquitectura es la espacialidad, por lo tanto el Saber-ser en la estructura en arquitectura es la dimensión espacial, la forma en que ella se estructura, se organiza y se compone. El Saber-hacer son las capacidades y competencias aplicadas a la resolución de un problema característico de la especialización. El Saber-hacer en arquitectura es su componente técnica ligada a la práctica, por lo tanto el Saber-hacer en la estructura en arquitectura corresponde a la dimensión física, aquello que otorga la forma, la estructura física del objeto arquitectónico y que se subdivide en dos categorías: performance física y apariencia física.

El Saber-pensar es la perspectiva teórica de los conocimientos propios de la formación general, que en el caso del objeto de estudio en particular se traduce en la dimensión de la estructura del pensamiento arquitectónico, la forma cómo raciocinamos y estructuramos el pensamiento en el momento de la producción de un objeto.

El Saber-comunicar es algo inherente a la condición del arquitecto en cuanto ser creativo, que varía a lo largo del Tiempo en un proceso dinámico de aprendizaje. Se subdivide en dos categorías: el simbólico, asociado a la forma en que la estructura arquitectónica comporta significado como sistema de valores, y cómo ese significado se altera (Eco, 1932), y la perspectiva histórica de la estructura (física) como herramienta del Tiempo en la evolución de la historia de la arquitectura.

Cronología como hipertexto [4]

El pensamiento complejo se relaciona con la propia naturaleza de la arquitectura, que depende de contextos políticos, económicos, sociales, culturales y técnicos. La arquitectura debe celebrar su época a través de las relaciones e interrelaciones entre cualquier fenómeno y su contexto. Solamente una visión global basada en hechos transpuestos y ordenados en la estructura del tiempo, permitirá una comprensión superior de la historia y consecutivamente del tiempo presente, a partir de analogías. La cronología presentada constituye un "Hipertexto" [4], una estructura de información relevante debidamente organizada, que procura ser una (re)construcción colectiva del conocimiento relevante para la arquitectura, dispuesta linealmente en el tiempo y verticalmente en los temas: una "máquina de lectura" histórica.

A partir de una visión idealista de la Historia basada en la clasificación de los estilos arquitectónicos ya sedimentados y analizados por otros historiadores, se ha procurado colocar en secuencia cronológica 2500 años de la historia arquitectónica. La escala del tiempo es variable en consonancia con la clasificación de la periodización Clásica de la Historia: Edad Antigua (escala de 500 años), Edad Media (escala de 50 años), Edad Moderna (escala de 30 años) y, por fin, Edad Contemporánea (escala de 10 años). Para entender la evolución arquitectónica es importante entender en paralelo: los estilos arquitectónicos por épocas, cómo evolucionaron los sistemas de transmisión de conocimiento, la evolución de los medios de transporte en la comprensión de la relación espacio-tiempo, los medios y modos de producción que caracterizan el poder vigente (Brasseul, 2010), los conflictos bélicos (por continentes) como exponente máximo de crisis, la evolución de las estructuras sociales, las épocas filosóficas, y por fin la literatura más influyente por áreas temáticas, en cuanto manifestación de cultura y de civilización (Arquitectura, Política/Filosofía, Ciencia, Religión, Novelas, Economía/Historia).

El cuadro cronológico describe, a nivel de la técnica, tres invariantes relacionadas con las estructuras físicas que comportan la arquitectura, en términos de hueco y altura. Las tres invariantes permiten un análisis evolutivo, ligado a los límites de la materia y de su dominio técnico: las estructuras en altura, las cúpulas y los puentes en arco. En el Dominio de la Técnica, en términos revolucionarios, el patrón detectado está relacionado con el cambio de material, al cual le sigue un largo periodo de superación técnica basada en el empirismo constructivo de naturaleza acumulativa.

La cronología de los materiales [4] nos permite concluir que la escala de tiempo de los materiales es distinta de la escala de tiempo arquitectónico, ya que en cerca de 2500 años de Historia la piedra y el ladrillo ocuparon cerca del 94 % del Total del Tiempo. La piedra y el ladrillo constituyen los materiales de construcción disponibles bien en la época Clásica, bien en la época Racional. Esta observación se comprueba a través del análisis tectónico de los "tipos estructurales" alcanzados en su totalidad, en términos de léxico y de límite de la materia, en el final del período Medieval (Gótico), la época Clásica. Así se puede concluir que dentro de las tres épocas Tectónicas (Clásica, Racional y Poética) no existe un avance técnico significativo en la época Racional, representado en la cronología por una mancha vertical gris. Los materiales Modernos (hormigón armado, hierro/acero) responsables por la segunda fase de la Era Poética (siglo XIX) corresponden, en términos de Historia arquitectónica, al 6% del total. Este período se caracteriza por la continuidad de los valores de la Tectónica Clásica y Racional, al cual se le añade la noción de cálculo estructural como ciencia y método de proyecto.

Arquitectura religiosa como modelo de análisis histórico

La elección de la arquitectura religiosa como invariante de lectura de la historia de la arquitectura sólo es posible por tratarse de un programa transversal en la historia de la humanidad, reflejo del Hombre como Ser complejo y místico. En esa lógica, todas las catedrales / iglesias representan, al nivel de la arquitectura, el pensamiento artístico, intelectual y cultural de sus creadores. Cada maestro albañil / arquitecto representa, en sí mismo y a través de su obra, el producto de la cultura a la cual pertenece, motivo por el cual también son expresión de los períodos históricos. El binomio espacio sagrado / espacio profano es la esencia de la arquitectura religiosa. El espacio sagrado procura, a partir de la belleza, un ideal de mundo organizado acorde al espíritu de cada tiempo, por oposición al mundo caótico del espacio profano. La expresión de lo bello a partir de una concepción del mundo organizado busca la perfección, el equilibrio y la armonía en la construcción de un ideal de arquitectura. La búsqueda de lo bello como valor divino, constituye un patrón asociado a la poética que la arquitectura religiosa intenta afirmar en calidad de Casa de Dios, producto de una síntesis teológica por parte de todos los maestros constructores. El altar es el foco de toda arquitectura religiosa, y en ese sentido funciona como arquetipo y programa funcional en la construcción de un complejo escénico interior.

El encuadramiento en dirección al altar, esencia del edificio religioso, es en sí mismo un principio organizador del espacio (Unwin, 1997). La imagen simbólica de la puerta, invariante de la arquitectura religiosa, funciona como elemento que enuncia la transición física del mundo profano hacia el mundo de Dios. [5]

Los estilos arquitectónicos analizados funcionan como superestructuras conceptuales de los ideales de cada época (Unwin, 1997), el mundo organizado. El paradigma, fruto de una selección, surge como ejemplo de esa superestructura conceptual,

partiendo de un principio reduccionista de aquello que es complejo [5]. Se ha buscado la organización del conocimiento, descomponiendo y posteriormente recomponiendo. Esta nueva perspectiva sobre el conocimiento y la construcción del mismo se basa en la Teoría de la Complejidad de Morin. La comprensión del imaginario arquitectónico a partir del programa religioso pretende ampliar la consciencia que los arquitectos atribuyen a la estructura técnica (Estructura Física), al espacio (Estructura del Espacio) y al pensamiento (Estructura del Pensamiento) para hacer evolucionar la arquitectura.

La garantía de rigor en el análisis se alcanza después de la estabilización de un cuarto factor del concepto Estructura en Arquitectura: el tiempo (Estructura del Tiempo).

El análisis de las cuatro categorías detectadas a partir de la perspectiva definida por el concepto Estructura en Arquitectura busca una síntesis, una depuración intelectual que jerarquice el conocimiento dentro de cada estilo en un sistema piramidal [6]. Considerando que los edificios religiosos son la expresión pura de su tiempo histórico, es natural que la categoría ligada al tiempo sea la base de cualquier producción práctica. En función de esa invariante es importante determinar cuál es la posición que ocupa cada una de las tres categorías restantes en un sistema lógico y jerárquico ligado al pensamiento estructurado y consciente que caracteriza la arquitectura como síntesis teórica y práctica.

El análisis de cada caso de estudio, según el diagrama conceptual de Angus J. McDonald (1994), ha permitido la validación intelectual de los resultados obtenidos, funcionando como contraprueba. [6]

Conclusiones

“El Elogio de la Estructura: un sintagma arquitectónico” busca, en una lógica acumulativa de conocimiento dentro de la Tradición Poética, enaltecer la idea de Estructura en Arquitectura (Oliveira, 2016), entendida como una estructura profunda asociada al discurso sobre la Tectónica. Diferentes perspectivas del concepto de estructura han sido reagrupadas en dimensiones, creando una percepción más amplia del concepto, entendida como un engranaje racional. La definición de la multiplicidad estructural entendida como una lógica de patrones, nos permite comprender un mundo particularmente complejo, anticipando acciones y reacciones. En el Discurso Tectónico es posible evolucionar poseyendo el mismo ADN estructural de Todos Nuestros antecesores.

El objetivo de la investigación ha sido determinar la posición jerárquica de la técnica (saber-hacer) de cara a las restantes dimensiones del concepto de estructura en arquitectura, con el objetivo de comprender cómo se procesa la continua superación artística. Se detectó que la superación artística en arquitectura asociada a los estilos arquitectónicos se desarrolla y evoluciona a través del pensamiento convergente, pasando por la jerarquización de las restantes dimensiones del concepto: estructura del Espacio, estructura Técnica y estructura del Pensamiento. Estas dimensiones se van sucediendo en términos de importancia, fruto de un pensamiento estructurado, consciente y convergente de la arquitectura como síntesis de un pensamiento complejo. En ese sentido, y después de la depuración de aquello que es complejo bajo la forma de diagramas piramidales, se llegó a la siguiente lectura evolutiva de la Historia tectónica [7]. Comprender la evolución tectónica a lo largo de la historia arquitectónica es fundamental para la construcción del futuro de la propia arquitectura recurriendo a analogías temporales, anticipando reacciones y acciones. Tal como dijo críticamente Georges Orwell (1949): “Quien controla el pasado controla el futuro: quien controla el presente controla el pasado”. [7]

La iglesia paradigma asociada a cada estilo arquitectónico funciona como una superestructura conceptual de los ideales de cada época, el “Deus ex-machina”² retirado de la cronología, entendida como “Máquina de lectura” histórica. El análisis de la Parte en función del Todo permite la operatividad del conocimiento complejo asociado a los procesos históricos evolutivos.

La ventaja de la categorización ante el pluralismo está relacionada con la ampliación de la conciencia en el acto de proyectar y en la superior clarificación de los ideales teórico / prácticos (Jenks, 1973). La organización del tiempo al nivel de la Tectónica es fundamental para la evolución arquitectónica, porque la Historia representa un movimiento circular, ya que siempre que tomamos conocimiento del pasado se crean efectos sobre nuestras acciones futuras (Merleau-Ponty, 1975). La Historia puede ser lineal, circular, dialéctica y fragmentaria.

La Taxonomía es el ramo de la Ciencia que trata de la identificación, descripción, nomenclatura y clasificación de los grupos de organismos según un sistema jerárquico de valores (Sivarajan, 1984).

Es el estudio de principios y de la práctica de la clasificación, fundado por Carlos Lineu (1707-1778). De esta forma se verifica jerárquicamente y con complejidad ascendente, en una lógica de patrones en armonía englobados por otros más grandes, la siguiente clasificación en Biología: Especimen < Especie < Género < Familia < Orden < Clase < Filo < Reino < Dominio < Vida. [8]

En un paralelismo con la Biología, a la iglesia Paradigma (Chartres) corresponde el Especimen que permite el análisis del estilo arquitectónico (Gótico) entendido como Especie. En Biología, la Especie constituye la unidad básica que permite la clasificación científica basada en compartir el mismo material genético.

Al conjunto de estilos arquitectónicos (Romano, Románico, Gótico Neo Expresionismo) de igual patrón conceptual (Técnica / Espacio / Pensamiento) corresponde en Biología el Género como conjunto de especies con las mismas características. Los "grupos conceptuales" (TEP / TPE) son alcanzados a través de la jerarquización de las dimensiones sobrantes del concepto de Estructura en Arquitectura, dentro de una "tradición estructurante" específica [9]. Corresponde en Biología a la Familia como conjunto de Géneros distintos que comparten un ancestro común.

La tradición estructurante (Técnica) es el Orden biológico. El conjunto de las tres tradiciones estructurantes (Técnica, Pensamiento y Espacio) corresponde a la Clase, como combinación lógica de órdenes.

Las épocas Tectónicas (Clásica, Racional y Poética) corresponden en Biología al Filo / División, entendido como conjunto de seres vivos con características evolutivas comunes. Por fin, la arquitectura corresponde en Biología al Reino, como área del saber en el Dominio de las Artes. Se concluye, de esta forma, que la Taxonomía asociada a los procesos de evolución tectónica en arquitectura posee una naturaleza de sistematización teórica, representada jerárquicamente de menor a mayor: iglesia Paradigma < estilo arquitectónico < patrón conceptual < grupos conceptuales < tradición estructurante < tres tradiciones estructurantes < épocas tectónicas < Arquitectura < Arte [9]

"El Elogio de la Estructura: un sintagma arquitectónico" fue el título propuesto porque la estructura física, en su condición de otorgar la forma, la materialidad, se presenta como un sintagma arquitectónico, una unidad mínima arquitectónica significativa. La estructura en arquitectura debe constituir un sintagma en el que espacio, pensamiento y comunicación están entrelazados, y se refuerzan en la forma, en el modo de habitar y en la economía.

El elogio de la estructura es también el elogio de la racionalidad inherente a la intencionalidad artística de los arquitectos, que busca una consciencia superior (Damásio, 2010) de su práctica en calidad de arte útil, marcadamente social. Ya Vitruvio afirmaba que el uso adecuado de la estructura era un elogio a la arquitectura. [9]

Notas:

¹ "Máquina de Lectura" fue una invención de Agostino Ramelli (1588), ingeniero militar natural de Italia, hombre del Renacimiento. Consistía en una estantería rotativa bajo la forma de una rueda de molino que permitía la lectura de diferentes libros en simultáneo. El término y objeto son recuperados en la Bienal de Venecia de 1985 por Daniel Libeskin, como una visión metafórica de la arquitectura como "máquina" de lectura, pasible de ser (re)escrita.

² "Deus Ex-machina" es una expresión latina de origen griego que significa literalmente "Dios surgido de la máquina". El término surgió en la Grecia Antigua asociado al teatro, y se usaba para un desenlace improbable en la obra, basado en una ilusión óptica. Consistía en el uso de un sistema de poleas que elevaba en el aire a un actor, el Dios que flotaba por el Espacio. El término es reutilizado en la Bienal de Venecia de 1985 por Daniel Libeskind en "The Space of Encounter – Three Lessons in Architecture: The Machines" (Lesson B).

Bibliografía:

- ALEXANDER, C. [et al.]. *A Pattern Language, Towns, Buildings, Construction*. Nova Iorque: Oxford University Press, 1977.
- BENINI, M. M. G. *Saber ser, saber fazer: a formação de professores num complexo processo de conhecimento de si*. Universidade Federal de Santa Maria, RS, [online] disponível em <http://coral.ufsm.br/gepeis/wp-content/uploads/2011/08/artigo3vanto.pdf> [Acedido em 1-07-2014], 2011.
- BRASSEUL, J. *História económica do mundo, Das origens aos subprimes*. Lisboa: Edições Texto & Grafia, 2011.
- CHARLESON, A. W. *La estrutura como arquitectura, formas, detalles y simbolismo*. Barcelona, Editorial Reverte, 2007
- DAMÁSIO, A. *O livro da consciência, A construção do cérebro consciente*. Lisboa: Edição Circulo de Leitores, 2010.
- DEPLAZES, A. *Construir la arquitectura del material en bruto al edificio*, Un Manual. Xª Ed. 2010. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2005.
- ECO, U. *A Estructura Ausente: Introdução à pesquisa semiológica*, 7ª Ed. 2001. São Paulo: Editora perspectiva, 1932.
- ENGEL, H. *Sistemas Estruturais*. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1967.
- GIEDION, S. *Espaço, tempo e arquitectura*, 2004. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora, 1941.
- HUSSERL, E. *A Ideia da fenomenologia*. Lisboa, Edições 70, 1907.
- JENCKS, C. *Movimentos modernos em arquitectura*, Xª Ed 2006. Lisboa, Edições 70, 1973.
- KOCH, W. *Dicionário dos Estilos Arquitectónicos*, 3ª Ed. 2008. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
- KUHN, T. S. *A Estructura das Revoluções Científicas*, 10ª Ed. 2011. São Paul: Perspectiva, 1962
- MACDONALD, A. J. *Structure and Architecture, Departamento de Arquitectura, Universidade de Edimburgo*, Architectural Press. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1994.
- MERLEAU-PONTY, M. *Textos seleccionados, Coleção os pensadores*. São Paulo, Abril Cultural, 1975.
- MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.
- MORIN, E. *A Cabeça bem feita: Repensar a reforma, Reformar o pensamento*, Xª Ed. 2002. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.
- MUNFORD, L. *Arte & Técnica*. Lisboa: Edições 70, 1952.
- QUIVY, R. & CAMPENHOUDT, L. V. *Manual de investigação em ciências sociais*, 1ª Ed. 1992, Lisboa: Gradiva publicações, 1988.
- RIZZUTO, A. P. *Tectonic memoirs: The epistemological parameters of tectonic theories of architecture*, Dissertação de Doutorado em Filosofia da Arquitectura, Georgia: Georgia Institute of Technology, 2010.

RODRIGUES, M. J. M. *O que é Arquitectura*. Lisboa, Quimera Editores, 2002.

SIVARAJAN, V. V. & ROBSON, N. K.P. *Introduction to the principles of plant taxonomy*, 2ª Ed. 1991. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

OLIVEIRA, F.X. *Structure in Architecture – A Tectonic Definition in the Poetic Age*. En. *Manuel Couceiro et al* (Ed.). Architectural design Research Addressing Societal Changes. Taylor & Francis Group, 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300, Boca Raton, FL 33487-2742 CRC Press 2017 P. 1129–1136

OLIVEIRA, F.X. *O Elogio da Estrutura – Um Sintagma Arquitectónico*. Dissertação de Doutoramento. Lisboa: Universidade de Lisboa – FAUL, 2016.

ORWELL, G. 1984. Ana Luisa Faria [trad.] (2007). Lisboa: Antígona Editores, 1949, p.249

UNWIN, S. *Analysing Architecture*, Londres: Routledge, 1997.

VITRUVIO, M.P. De Architectura, *Tratado de Arquitectura*, 4ª Ed. 2006. Lisboa: IST PRESS.

Pies de foto:

[1] Las jaulas de la Casa de Fieras en el Retiro, en 1920. Archivo diario ABC. ABCdesevilla.es

[2] OLIVEIRA, F.X. "Metodologia de Investigacion". Lisboa: FAUL, [2016].

[3] "Structure in Architecture – A tectonic definition in the Poetic age" [2017]

[4] OLIVEIRA, F.X. "Cronologia como Hipertexto". Lisboa: FAUL, [2016].

[5] OLIVEIRA, F.X. "El Mundo Organizado en 35 Estilos Arquitectónicos". Lisboa: FAUL, [2016].

[6] OLIVEIRA, F.X. "Síntesis del Análisis Tipo - Prueba y Contraprueba". Lisboa: FAUL, [2016].

[7] OLIVEIRA, F.X. "Lectura evolutiva de la Historia Tectónica". Lisboa: FAUL, [2016].

[8] OLIVEIRA, F.X. "Taxonomía Tectónica" Lisboa: FAUL, [2016]

[9] OLIVEIRA, F.X. "Cronología de las Tradiciones Estructurantes" Lisboa: FAUL, [2016]

PREGUNTA DE PARTIDA : ¿Cuál es el significado y valor de la estructura como determinante conceptual de la arquitectura? ¿Qué es Estructura en Arquitectura?

PREGUNTA DE PARTIDA : ¿Cuál es el significado y valor de la estructura como determinante conceptual de la arquitectura? ¿Qué es Estructura en Arquitectura?

[illegible]

This architectural drawing presents a detailed facade and section of a building. The upper portion features a large grid of windows, with a smaller section of doors or windows below it. The drawing is labeled 'FACADE' and 'SECTION'. The lower portion shows a series of small, square images, likely representing different views or details of the building's facade. The drawing is a technical representation of a building's exterior, showing the arrangement of windows, doors, and other architectural elements.

452

