

El diseño estructural en las formas complejas de la arquitectura reciente

Autor: Juan José Fontana

Esta tesis consiste en un estudio histórico sobre la evolución reciente del diseño estructural.

Parte de la hipótesis de que la búsqueda de la eficacia y la optimización de las estructuras, emprendida en el siglo XVII con el nacimiento de la Era Moderna, continúa hasta nuestros días y ha provocado en los últimos 60 años el surgimiento de un nuevo nivel de complejidad en la geometría, el diseño, el cálculo y la fabricación de los proyectos arquitectónicos. Supone, además, que esta búsqueda tiene como principal objetivo la producción de estructuras bellas, racionales y económicas.

Específicamente, pretende realizar un análisis del modo en que la búsqueda de la eficacia y la optimización de las estructuras ha evolucionado a lo largo de la segunda mitad del siglo XX y principios del siglo XXI bajo la influencia de nuevos conceptos surgidos a partir del desarrollo de las teorías científicas enmarcadas en la Teoría General de Sistemas, tales como complejidad, azar, autoorganización, emergencia, no-linealidad y fractalidad.

El trabajo ha sido dividido en tres partes de modo de analizar la evolución reciente de tres tipologías estructurales que, si bien no abarcan la totalidad de los tipos estructurales empleados en la arquitectura, han sido consideradas como representativas de lo acontecido en la evolución reciente de la disciplina. Dichas tipologías han sido denominadas como estructuras de barras, estructuras superficiales y estructuras aporticadas.

En las investigaciones recientes sobre la eficacia de las estructuras arquitectónicas se observa una adopción recurrente de los conceptos de autoorganización y de fractalidad.

En las búsquedas recientes sobre la optimización de las estructuras arquitectónicas, consideradas como uno de los tantos componentes constructivos que necesitan ser coordinados en una obra arquitectónica, se observa una tendencia al diseño integrado de dispositivos capaces de responder a múltiples funciones, a la coordinación espacial jerárquica de los programas arquitectónicos con los huecos que la estructura genera y al diseño algorítmico.