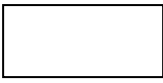




# LAS **ESTRUCTURAS** EN LA ARQUITECTURA EXPRESIÓN E INTEGRACIÓN

SEMINARIO DE TÍTULO 2004  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y GEOGRAFÍA  
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

ALUMNA: CARLA CONSTANZA PEÑA GONZÁLEZ PROFESOR GUÍA: FELIPE CABEZAS MARTÍNEZ



## **INTRODUCCION GENERAL**

*“Lo que el ingeniero ve como estructura, el arquitecto lo ve como escultura. Como es lógico, en realidad son ambas cosas a la vez”. (1)*

*“Cada material tiene una personalidad específica distinta, y cada forma impone un diferente fenómeno tensional. La solución natural de un problema- arte sin artificio- óptima frente al conjunto de impuestos previos que la originaron, impresiona con su mensaje, satisfaciendo, al mismo tiempo, las exigencias del técnico y del artista.*

*El nacimiento de un conjunto estructural, resultado de un proceso creador, fusión de técnica con arte, de ingenio con estudio, de imaginación con sensibilidad, escapa del puro dominio de la lógica para entrar en las secretas fronteras de la inspiración.*

*Antes y por encima de todo cálculo esta la idea, moldeadora del material en forma resistente, para cumplir su misión”. (2)*

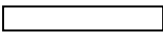
Las estructuras definen las construcciones de forma fundamental: su generación, su ser, su efecto. La forma de toda edificación está ligada a la estructura y es aquí donde el problema estructural se integra y resulta predominante en el proyecto arquitectónico, ya que es justamente la estructura la que podrá y deberá dar forma y expresión a la obra, a través de sus múltiples posibilidades.

Es por ello, que el desarrollo de un concepto estructural es una parte imprescindible e integral del proceso de diseño del proyecto arquitectónico. De ahí que la diferenciación habitual entre diseño de estructuras y diseño arquitectónico referente a los contenidos, procedimientos y valoración no tiene justificación y esta en contradicción con el ser, la idea y la integralidad de la arquitectura.

Es así como la formación de criterios estructurales generales que nos orienten en las etapas iniciales del proyecto nos

(1) OVE ARUP, “ Ecotech “

(2) EDUARDO TORROJA, “ Razón y ser de los tipos estructurales “



debe interesar, puesto que más que una serie de fórmulas y cálculos matemáticos, las estructuras son parte del hecho arquitectónico, con conceptos, elementos y principios, los cuales conjugados de forma adecuada generan un proyecto no sólo resistente sino que en una correcta y armoniosa relación de arquitectura-estructura.

Hoy en día cuando la complejidad y la envergadura de un objeto arquitectónico crece y el arquitecto tiene una gran libertad en la elección de materiales y de sistemas constructivos, su responsabilidad también crece y le impone una elección apropiada y cuidadosa que satisfaga a la vez todas las exigencias de utilidad, durabilidad, economía y expresión que le impone su obra. Es esto lo que requiere del arquitecto una amplitud de conocimientos técnicos – científicos capaz de iniciar y guiar adecuadamente su idea arquitectónica, que no es solo un proceso estético, sino también un proceso constructivo.

Conocimientos que deben ser “aprehendidos” de forma práctica, a través del análisis de estructuras reales, descubriendo elementos, uniones, apoyos

y sistemas, experimentando de manera concreta el fenómeno resistente en sus tres dimensiones, considerando a la estructura como algo tangible, real e indisoluble de la arquitectura.

El tema de este seminario está dirigido fundamentalmente a entender los sistemas estructurales como una parte primordial del proyecto arquitectónico, como un concepto integral que otorga parámetros al diseño y la experiencia de la edificación, por lo que debe estar presente desde el momento en que se concibe la idea arquitectónica. No pretende ser un manual, sino una muestra que permita la orientación, reflexión y análisis para la toma de decisión, al momento de diseñar, de la estructura adecuada.

*“... al proyectar una obra el arquitecto debe determinar aproximadamente los elementos estructurales, de modo que permita al calculista determinar las dimensiones de los elementos componentes, dentro de un margen de tolerancia que no perjudique el espacio proyectado, ni haga de la estructura un sistema inorgánico sometido a tensiones extremas” (3)*



PABELLÓN ALEMÁN EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE MONTREAL 1967, Frei Otto

*“ Diseño estructural es la conjetura inicial educada (supuestos de diseño) que proviene de la experiencia y la intuición más que de cálculos matemáticos” (4)*

(3) ROBERTO GOYCOOLEA, Apuntes Taller IV Universidad del Bío Bío  
(4) MARIO SALVADORI, “ Estructuras para arquitectos”