

## LA MORAL CONSTRUCTIVA: RAZON E HISTORIA DE LO CONSTRUCTIVO EN LA EPOCA MODERNA\*

Salvador Pérez Arroyo,  
Dr. Arquitecto y Profesor de la  
Escuela de Arquitectura de Madrid

Director de tesis:

Ricardo Aroca Hernández-Ros,  
Dr. Arquitecto, Catedrático de Estructuras de la  
Escuela Superior de Arquitectura de Madrid y en la  
actualidad Subdirector de la misma

000-2

EL origen de esta tesis está en el interés que para el autor despertaban los tratados de construcción del XIX. Posteriormente el trabajo se fue ampliando hasta abarcar las raíces de la tratadística desde el siglo XVII. En un principio los objetivos eran bibliográficos, leer, estudiar y clasificar lo publicado en este período de tiempo. Posteriormente el material estudiado fue despertando el interés por las ideologías que subyacían en estas obras y aún más por las raíces últimas de lo constructivo y su lectura en las obras de arquitectura. El título, la moral constructiva, hacía referencia al carácter moral de la justificación arquitectónica a través de los procesos de construcción.

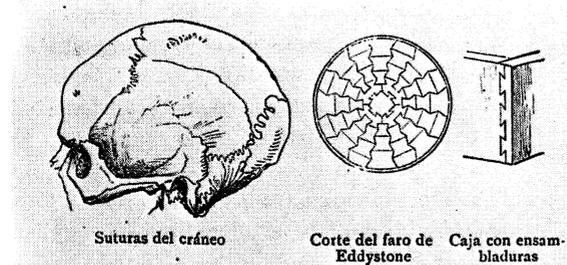
Esta actitud ligada al movimiento moderno a través de sus escritos y manifiestos podría encontrar sus raíces en los grandes autores del XIX como Rondelet o Viollet le Duc e incluso J. Guadet, y más lejos aún en los tratados del XVIII, con obras clásicas tales como las de Fremin, Laugier o Lodoli.

Si bien hay tesis con un esquema más lineal ligadas a su demostración, en este caso más que una idea o un concepto unitario se ha intentado ordenar un panorama de conocimientos difícil y confuso, no tanto por la ausencia de un estudio en profundidad de los mismos como por los

\* Esta tesis leída en la E.T.S. de Arquitectos de Madrid, en noviembre de 1980, obtuvo la calificación de sobresaliente «cum laude» y el premio anual de investigación de ámbito nacional del Colegio de Arquitectos de Madrid.

contradictorios conceptos introducidos desde el movimiento moderno.

Por esta razón el trabajo se dividió en distintos aspectos aparentemente diferentes pero complementarios de acuerdo con el objetivo principal de la tesis: ordenar un material disperso y buscar los antecedentes de la apreciación constructiva en nuestros días. La obra de M. Foucault ha dado al trabajo una gran cantidad de ideas, ayudando a liberar al pensamiento en aquellos puntos en los que la costumbre impide ver el significado oculto de las cosas.



Reproducción de la obra de J. G. Wood «Los precursores del arte y de la industria» con referencias a la obra de Smeaton, 1875.

Desde un punto de vista temático el trabajo está dividido en distintos capítulos. Dos primeros dirigidos a analizar la obra de Rondelet, Viollet la Duc y J. Guadet. Estos tratadistas son estudiados no sólo por la importancia objetiva individual de sus obras, sino por su valor más generalizable en la historia. Rondelet puede ser considerado el primer tratadista de construcción, es decir aquel que por primera vez individualiza el conocimiento de la ciencia y la técnica constructiva del pensamiento arquitectónico.

Viollet la Duc, conocido por su defensa encarnizada del gótico, es estudiado en este trabajo por su actitud dialéctica hacia lo constructivo sentando las bases del planteamiento exigencial de la construcción (1).

De la lectura de estos autores mencionados, surgieron inmediatamente distintas preguntas, entre otras apareció con fuerza el interés por

(1) Tengo que mencionar en este punto a L'école D'architecture de Nancy que en su trabajo «Essai sur la formation d'un savoir technique» adelantaba esta Visión dialéctica de Viollet.

comparar la corriente empírica inglesa, la otra vía, con el cartesianismo que presidió la investigación constructiva en Francia. También fue de nuestro interés, individualizar en la lectura de lo constructivo aquellos aspectos que serían utilizados posteriormente como imágenes de idealismo constructivo, así las referencias a la naturaleza, o la lucha por la idea de estabilidad aparente que polariza a los defensores del gótico y de la arquitectura clásica. Dentro de este trabajo un poco complejo aparecen las referencias obligadas a los grandes trabajos ingleses, y sobre todo a los grandes inventores.

Ambas corrientes de acceso al conocimiento constructivo, la inglesa vertida hacia la práctica y la francesa más teórica, marcarán igualmente la formación de los técnicos, ingenieros y arquitectos, por lo que se hace referencia desde este punto de vista a los clásicos problemas descritos de una manera tan parcial en las obras de los tratadistas de arquitectura como Benevolo o Siedion.

Dentro de la línea de investigación sobre la formación de un conocimiento constructivo, han sido de nuestro interés la mención a la

# TRAITÉ DE MECANIQUE, OU L'ON EXPLIQUE

*Tout ce qui est nécessaire dans la pratique  
des Arts, & les propriétés des corps pe-  
sants lesquelles ont un plus grand  
usage dans la Physique.*

Par M. DE LA HIRE Professeur Royal en  
Mathématique, & de l'Académie  
Royale des Sciences.

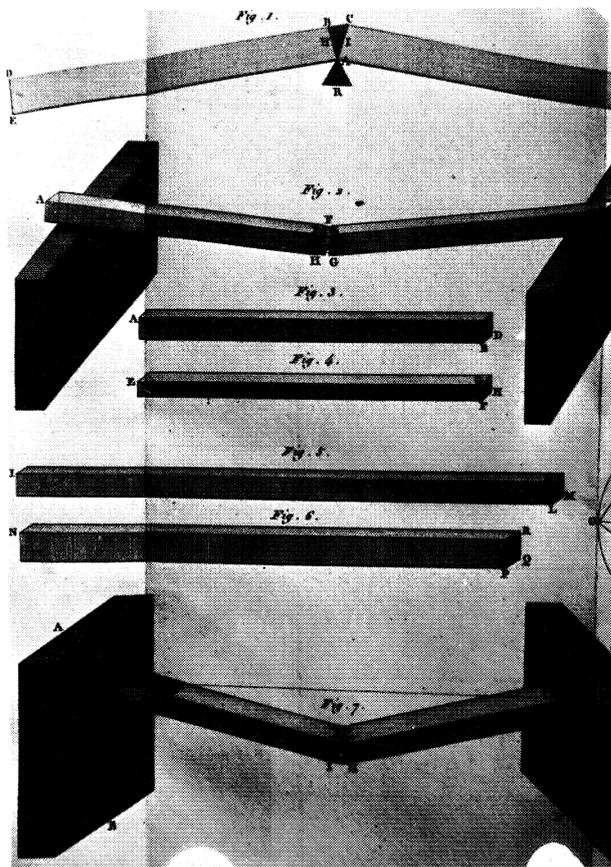
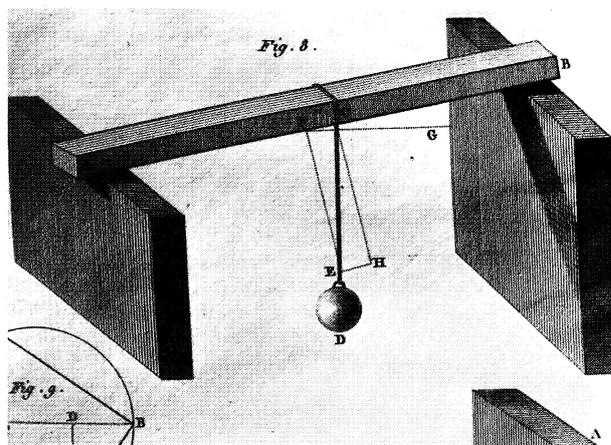


BIBL. Univ. de Madrid  
Arquitectura

A PARIS,  
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

*Et se vend*  
Chez JEAN ANISSON Directeur de ladite  
Imprimerie, rue S. Jacques, vis-à-vis  
les Maturins.

Ejemplos del tratado de De La Hire en el que se plantean por vez primera las resoluciones gráficas de los arcos y bóvedas.



Dos aspectos del libro de Beldor «La science des ingenieurs» con anotaciones de Navier, 1813.

evolución de las referencias antropomórficas y la «Mathesis» clásica estudiada como ciencia del orden.

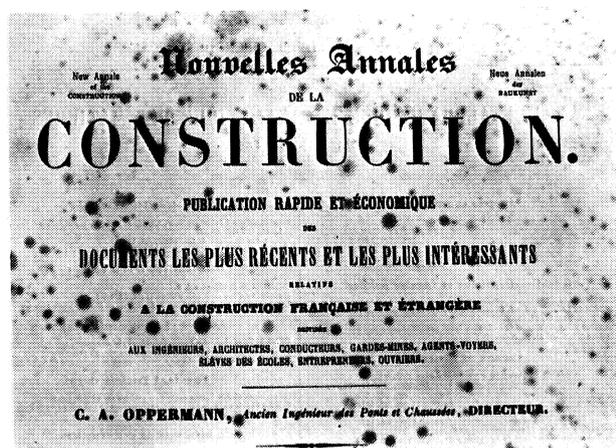
Desde las referencias antropomórficas a la aparición del cálculo diferencial se puede establecer una línea evolutiva de gran interés que termina en la visión de Euler, de un universo concebido entre el equilibrio de máximos y mínimos, frente a la visión clásica del equilibrio de las fuerzas actuantes.

Si bien es cierto que desde el XVIII el poder de las matemáticas parece anular la importancia de trabajos geométricos como el de La Hire, el XIX volverá a poner en uso con la estática gráfica procedimientos de cálculo a través de la geometría. El objetivo de estudio de estos aspectos no residía como es lógico en demostrar la validez de un camino sobre otro, sino en analizar como en los anteriores estos polos fundamentales en los que se mueve la ciencia constructiva en estos años.

No puedo dejar de mencionar, mi interés por una figura que Alberto Pérez Gómez había tratado especialmente en su trabajo «La génesis y superación del Funcionalismo en Arquitectura». Me estoy refiriendo a Ch. F. Viel, un arquitecto casi desconocido aunque de un valor polémico y arquitectónico grande. Lo más atractivo de su obra que en mi trabajo ofrezco como contraposición de la actitud de un Belidor es su fe en la capacidad de asegurar la estabilidad de los edificios sin recurrir al cálculo matemático.

La tesis desarrollada, se ha orientado por lo tanto a ordenar un material ya conocido desde distintos puntos de vista, dirigidos fundamentalmente a una visión de la ciencia constructiva, a medir su influencia en la arquitectura y a determinar las distintas actitudes que generan los lenguajes constructivos en su lectura a través de la obra arquitectónica.

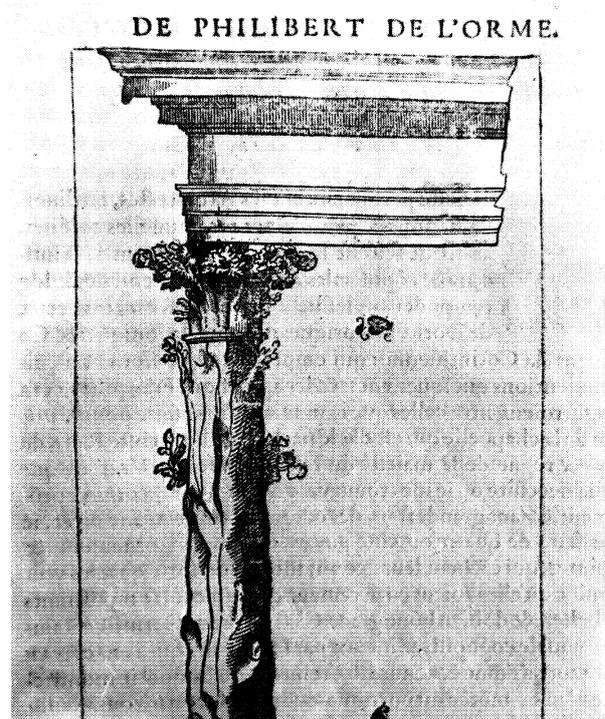
Buscar en el XVIII y XVII estos orígenes no hubiera sido posible sin hacer referencias al desarrollo de la ciencia constructiva en cada momento. Comprender el valor crítico de la obra de Viel, no es posible sin conocer las aportaciones del XVIII y sus casi contemporáneas de Navier. Entender el valor codificador de la



El siglo XIX experimenta la aparición masiva de publicaciones periódicas de más actualidad científica que los mismos tratados.

obra de Rondelet no es posible sin analizar su actualidad científica en su tiempo.

Este objetivo ha hecho discurrir esta tesis entre dos mundos distintos: uno el de historiador clásico de la ciencia constructiva, otro el de lector de arquitectura a través del lenguaje constructivo, el de antropólogo, en último extremo, de las actitudes que subyacen en la utilización, comunicación, uso e interpretación de lo constructivo a través de la arquitectura.



Referencias naturalistas del tratado de Arquitectura de Philibert.

La utilidad del trabajo puede ser por la misma razón diversa. Por un lado puede interesar al historiador científico, pero por otro puede servir de base crítica a tantas de las erróneas interpretaciones que los críticos hacen de las manifestaciones arquitectónicas, sobre todo a medida que la imagen tecnológica hace su aparición. Por último podría ser de utilidad para determinar dentro del lenguaje constructivo y su materialización en lo arquitectónico una línea de invariantes, que pueden ser seguidos al modo que J. Summerson hizo en «The Classical Language of Architecture» a través de la historia.

La tesis ocupa unas quinientas páginas mecanografiadas y presenta numerosas reproducciones así como una amplia bibliografía. En la actualidad el autor se encuentra revisando este material para una posible publicación.