

Ingeniería-Arquitectura



Carlos Rubio

Arquitecto.

Fundador de Rubio Arquitectura

Resumen

El binomio arquitecto e ingeniero surgió provocado por la aparición de una nueva sociedad industrial como consecuencia de la división del trabajo, la especialización, la organización académica y el distinto interés por las nuevas tecnologías, tras Napoleón, en la posguerra de Waterloo.

Siempre he querido distanciarme de la actitud de aquellos arquitectos decimonónicos que ensimismados en sus debates endogámicos no atendieron las demandas de la sociedad de su tiempo.

Palabras clave

Sociedad, nuevas tecnologías, arte con razón de necesidad, necesidad ligada a la belleza, la belleza de la eficacia

Abstract

The architect-engineer binomial arose on the appearance of a new industrial society, as a result of the division of labour, specialization, academic organization and the distinct interest for new technologies, at the end of the Napoleonic era and in the aftermath of Waterloo.

I have always wished to keep some considerable distance from the stance of those nineteenth-century architects who were so engrossed in their endogamic debates that their failed to attend the needs of society of their day.

Keywords

Society, new technologies, art born of necessity, necessity and beauty, the beauty of efficiency

Al pensar cómo abordar la petición de la Revista de Obras Públicas de escribir un artículo a medias con Julio Martínez Calzón sobre nuestra relación profesional, o sobre la colaboración ingeniero arquitecto a través de nuestra experiencia personal, me interesó conocer el origen de las dos profesiones tal como hoy las conocemos, pues siempre me ha intrigado el recelo que supuestamente existe entre ingenieros y arquitectos. Recelo sin importancia que nunca va más allá de pequeñas bromas, pero que una y otra vez sale a la luz cuando un arquitecto y un ingeniero se encuentran.

El oficio de construir es tan antiguo como la humanidad. La arquitectura acompaña al hombre desde antes del nacimiento de la historia. Los primeros ingenieros fueron arquitectos del mismo modo que los primeros arquitectos, eran ingenieros. Toda una larguísima historia de siglos en común que se bifurca recientemente, casi hace unos días, con la llegada de la llamada arquitectura moderna.

La arquitectura moderna, que no la propuesta por el Movimiento Moderno, nace motivada por los cambios técnicos,

sociales y culturales ligados a la revolución industrial. Nace, como señala Benevolo en su 'Historia de la Arquitectura Moderna', al definirse las consecuencias constructivas y urbanísticas de la revolución industrial a final del siglo XVIII y principios del XIX.

Es justo en ese momento cuando se produjo la ruptura o el desdoblamiento, de la figura del que, había sido el 'constructor'. Ese constructor que, desde entonces, será arquitecto o ingeniero, consumando una ruptura que no volverá a recomponerse.

El binomio arquitecto e ingeniero surgió provocado por la aparición de una nueva sociedad industrial como consecuencia de la división del trabajo, la especialización, la organización académica y el distinto interés por las nuevas tecnologías, tras Napoleón, en la posguerra de Waterloo.

En España, Agustín de Betancourt (1758-1824) funda el Cuerpo de Ingenieros de Caminos y Canales con el fin de evitar errores técnicos y económicos en la ejecución de

las obras públicas de reconstrucción tras la Guerra de Independencia.

Betancourt crea la Escuela porque, según él, "...en la Academia de San Fernando de Madrid y en las demás que se intitulan de Bellas Artes no se enseña más que el ornato de la Arquitectura...".

Con la Revolución Industrial, la llamada tecnología doméstica avanzó muy rápidamente invadiendo los hogares con nuevos artefactos. Una invasión provocada por una industria emergente surgida de la colaboración de empresarios e ingenieros y en la que los arquitectos prefirieron no participar.

Entre los inventos domésticos de aquellos años destaca el retrete y su cierre hidráulico que impedía e impide la salida de los olores del pozo negro, pero fue la llegada de la luz de gas la que produjo una auténtica revolución, tanto en las ciudades como en la vida doméstica, pues al contrario de lo que ocurrió con el retrete, la implantación del alumbrado doméstico fue muy rápida.

Con anterioridad, las velas habían producido una luz demasiado débil para realizar la mayor parte de las tareas domésticas y las lámparas de aceite tampoco mejoraron notablemente esa situación; sin embargo, la luz de gas sí fue lo bastante intensa como para iluminar toda una habitación y modificar los hábitos de los ciudadanos .

La consecuencia de que los interiores estuvieran mejor iluminados, además de aumentar el confort –pues ya se podía, entre otras cosas, leer por la noche–, provocó un notable incremento de la alfabetización y una mayor seguridad nocturna en las ciudades.

Pero la luz de gas exigía una mayor ventilación y, al instalarse en el interior de las viviendas, era necesario atender el nuevo y ‘engorroso’ requerimiento de la aireación. Requerimiento al que la mayoría de los arquitectos no prestaron la debida atención siempre más preocupados en prolongar sus discusiones bizantinas sobre los estilos históricos.

Henry Rutton, un ingeniero que había diseñado sistemas de ventilación para vagones de ferrocarril en Canadá y los Estados Unidos publicó en 1860 un libro en el que explicaba cómo podían aplicarse sus ideas en el campo de la arquitectura y en él criticaba a los arquitectos: “En medio de la llamarada de luz que en este siglo XIX ha iluminado al

mundo, sólo la arquitectura se ha quedado inmóvil, tapada por el polvo de los siglos. De esa profesión no ha surgido ni una sola idea”. Esta falta de interés de la mayoría de los arquitectos por las nuevas tecnologías señala la línea divisoria entre arquitectos e ingenieros.

A los arquitectos de la época les seguía interesando más la estética, quedando los conceptos del confort y la comodidad en segundo término. Los arquitectos se sentían incómodos con la aparición de los nuevos artefactos y muy preocupados por la mecanización cada vez mayor de su ‘arte’. Las nuevas ‘instalaciones’ representaron una injerencia, a veces insoportable para una profesión que se creía destinada a las más altas metas. La arquitectura y las nuevas tecnologías se fueron distanciando sin darse cuenta que, al mismo tiempo, lo estaban haciendo de una sociedad cada vez más interesada en las nuevas tecnologías.

Se produjo, como dice Giedion, “la ruptura entre arte, por un lado, y ciencia y técnica por otro, es decir, entre arquitectura y construcción”, quedando la construcción y las grandes obras del momento en el lado de los ingenieros.

Así, el ingeniero emergió sobre los demás como el conocedor de las nuevas técnicas, al tiempo que la arquitectura perdía el ritmo de las transformaciones históricas en curso.

Con la llegada del siglo XX y la irrupción del Movimiento Moderno los objetivos de la arquitectura y el de los arquitectos cambiaron evolucionando hacia una mayor conciencia social. Los ‘nuevos’ arquitectos asumieron su papel de transforma-



dores de la sociedad desarrollando su, cada vez más complejo trabajo al servicio de la colectividad, ahora, en estrecha colaboración con los ingenieros

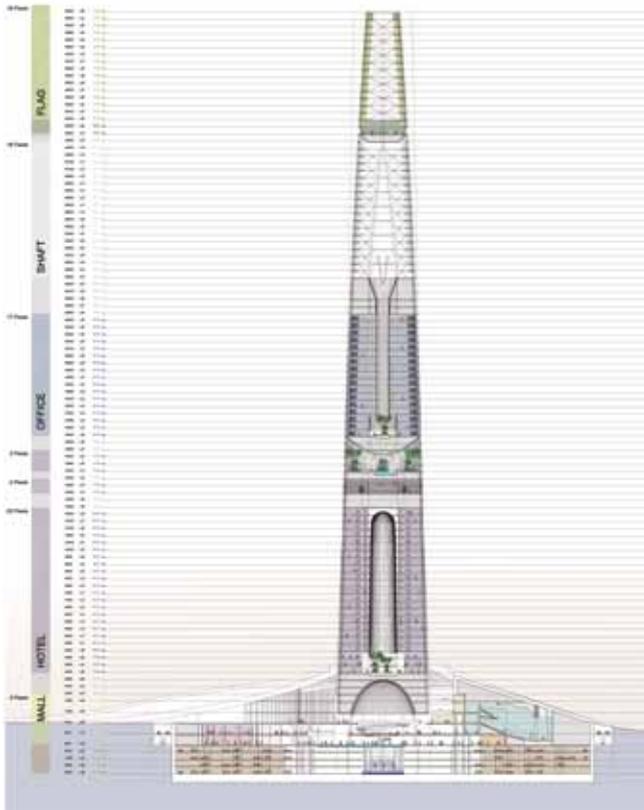
Siempre he querido distanciarme de la actitud de aquellos arquitectos decimonónicos que ensimismados en sus debates endogámicos no atendieron las demandas de la sociedad de su tiempo. Aprendí de Javier Carvajal, mi tío y maestro, a entender la arquitectura como una actitud al servicio de una necesidad o demanda y siempre para resolver un problema y nunca para crearlo. Entendí, como él repetía en sus clases, que la arquitectura es un arte con razón de necesidad. Un arte que se diferencia de las otras artes precisamente por su razón de necesidad, necesidad que siempre es ajena al arquitecto. Seguramente es en esa condición donde reside la vocación de servicio que tiene la arquitectura con la sociedad, ya que la arquitectura sólo existe en tanto que, es necesaria. En todas las definiciones que de la arquitectura se han hecho, que son tantas como arquitectos y teóricos lo han intentado, aparece, junto a otros conceptos, de una u otra manera, la construcción y la necesidad ligada a la belleza. La tríada vitrubiana sigue vigente.

Cuando Testa nos ofreció a Enrique Álvarez-Sala y a mí la posibilidad de proyectar la Torre Sacyr, una de las cuatro torres que se han levantado en la antigua Ciudad Deportiva del Real Madrid en Castellana, hoy torre PwC y Hotel Eurostars Madrid Tower, nos abrió la posibilidad de trabajar mano a mano con uno de los grandes; Julio Martínez Calzón y su equipo de MC2 con Miguel Gómez Navarro a la cabeza.



En el proyecto de la torre necesitábamos suplir nuestra escasísima experiencia en proyectos de esas características con planteamientos serios y rigurosos basados en la eficacia. Empezamos planteando la eficacia formal, adoptando una planta casi circular, ya que el círculo es la figura geométrica que a igual superficie desarrolla menos perímetro, lo que podría reducir los costes de fachada. Además, la extrusión de una planta circular conforma un cilindro que es, a su vez, la figura que menos resistencia ofrece a los empujes horizontales del viento, lo que sin duda abarataría la estructura y nuevamente la fachada.

La geometría y la eficacia se habían convertido en los motores del proyecto, convencidos de que la belleza se encuentra en los objetos diseñados bajo la óptica de la eficacia.



También los conceptos de sostenibilidad y eficiencia energética estuvieron presentes en las primeras decisiones de diseño. El Código Técnico, que apareció por aquellas fechas, recomienda para Madrid prestar más atención a las ganancias térmicas en verano que a las pérdidas en invierno. Una torre de 250 metros de altura está gravemente expuesta al sol en todas sus orientaciones, y al igual que a las personas los médicos nos aconsejan no exponernos a las radiaciones solares porque son perjudiciales para nuestra piel, también el exceso de soleamiento es perjudicial para la piel del edificio y para el edificio mismo.

Si la mejor manera de protegernos de los efectos nocivos del sol es ponernos a la sombra, ¿por qué no poner el edificio a la sombra? Para ello diseñamos una segunda piel exterior, suficientemente ventilada, de vidrio oscuro que actúa como unas gafas de sol que disminuye la luminosidad en el interior, al tiempo que proporciona una sombra constante al edificio que evita su recalentamiento y reduce su consumo energético.

Julio se interesó siempre por estos planteamientos y junto a Miguel Gómez Navarro nos ayudó a defenderlos planteando una estructura perfectamente integrada en la geometría de la torre. Una estructura extremadamente optimizada que facilitó una eficaz ejecución de la obra, que se tradujo en un recorte notable de los plazos de la misma.

Con posterioridad Julio Martínez Calzón nos sorprendió aportando una, a mi entender, brillante solución estructural a una torre de cuatrocientos metros de altura que debería levantarse en la capital de Arabia Saudí. Una torre que arranca en su base con una planta elíptica que según va tomando altura se retuerce y estrecha hasta terminar como una enorme bandera de Arabia Saudí, que ondea mecánicamente en el que entonces hubiera sido el rascacielos más alto de la ciudad y del país.

La Torre, que al día de hoy no ha pasado de ser una propuesta a nivel de anteproyecto, necesitó de un pre cálculo estructural que garantizara su viabilidad, y que Julio volvió a resolver con maestría. Es posible que esta torre nunca se construya y lamentablemente pase a engrosar la larga lista de proyectos que nunca saldrán del papel y que tanto han proliferado en los últimos años. **ROP**

