

El aprendizaje real en un máster arquitectónico

César Martín Gómez

Dr. Arquitecto. Coordinador de la Sección de Instalaciones y Energía de la Universidad de Navarra.

Un máster no ha de ser un ornamento curricular.

Se trata de una afirmación obvia, pero en estos tiempos de crisis, la formación académica se ha disparado en número, aunque desafortunadamente no en calidad en todos los casos, pues la realidad es que los alumnos no siempre están convencidos de la utilidad de lo aprendido.

Es por ello que, desde el comienzo de este Máster allá por el año 2007, se planteó que fuera útil para el alumno, ya fuese con fines académicos o profesionales. Por supuesto, los comienzos fueron difíciles, y no siempre se alcanzaron los objetivos como se hubiera querido, pero en esta edición todos los trabajos han resultado sobresalientes, y no tanto por el resultado o brillantez de las soluciones finales, sino por lo que han supuesto de apertura de miras a los estudiantes (profesionales al fin y al cabo) que en él han participado.

Por ello el presente texto 'solo' pretende explicar brevemente qué ha hecho cada grupo de alumnos, centrándose en explicar las principales lecciones que cada trabajo ha aportado al colectivo de arquitectos y graduados en edificación.

Instalaciones de radiadores de bajo consumo de agua. Esta sencilla instalación, tal vez sea la que implicaba menos ahorros brutos en comparación con otras, pero aportaba interesantes argumentos para su ejecución:

- En cada vivienda, los trabajos de reforma pueden considerarse ciertamente menores en relación con otras soluciones.
- Abarca desde el sencillo cambio de radiadores, hasta su integración en un complejo sistema de control de calidad del aire y de ocupación de las habitaciones que, aún siendo más caro, ofrece un interesante salto cualitativo.
- Permite, por tanto, que cada usuario decida cuándo, cómo y cuánto dinero se gastará en la solución para mejorar el sistema de calefacción y ventilación de su vivienda, sin necesidad de que todos los vecinos tengan que ponerse de acuerdo.

Renovación del sistema de ventilación. Consta el proyecto de dos partes complementarias: la renovación del sistema de ventilación en cada vivienda, y el planteamiento de un sistema de intercambiadores aire-tierra.

La renovación del sistema de ventilación en cada vivienda tiene similitudes con el proyecto anterior en lo que se refiere a la decisión de cada usuario en la ejecución de la instalación, si bien es cierto que, aunque con mayores servidumbres de ocupación, posibilita un mayor ahorro.

Los intercambiadores aire-tierra, tal vez excesivos en este proyecto de viviendas, fueron sin embargo estudiados con tal grado de interés y detalle, que cabría un desarrollo posterior más allá de este Máster, en formato de patente, empresa de asesoramiento o venta de la solución prefabricada a empresas especializadas, avalando así las posibilidades de trabajo que tienen arquitectos y graduados en edificación, más allá de los tradicionales roles de ambas profesiones.

Reciclaje del agua. En este caso, los alumnos analizaron los sistemas comerciales, posibles y reales por tanto, que podían introducir en el proyecto para alcanzar el reciclaje total del agua. Lo cual era perfectamente posible como demostraron, pero a costa de un gasto económico extraordinario.

Su aprendizaje vino en buscar ese necesario equilibrio profesional entre inversión y resultados necesarios, de modo que fuera una operación viable y de interés para el conjunto de usuarios.

Producción de electricidad con ascensores y turbinas eólicas de pequeña potencia. Se trata éste de un trabajo complejo, en el que las horas que debían trabajarse en el Máster se revelaron como insuficientes, pero gracias al trabajo entusiasta de los alumnos, se pudo comprobar como este tipo de propuestas amplían también el abanico de actuaciones profesionales: Desde el análisis, selección y ubicación de los equipos necesarios en la multiproducción eléctrica, el estudio para evitar la propagación de vibraciones provenientes de las turbinas eólicas, o al estudio de fluido dinámica para confirmar el potencial de la instalación de los equipos.

Este último punto, el análisis fluido dinámico, aunque lejos de los complejos y caros proyectos desarrollados en centros de investigación y estudios de ingeniería especializados, mostró como los arquitectos pueden (y deben) ser los responsables idóneos para realizar este de trabajos que aúnan softwares complejos, tecnologías novedosas e integración en edificios existentes, así como el potencial de posibilidades que se abre también aquí para los técnicos en estos momentos de crisis, cuando la propuesta de nuevas salidas profesionales es tan necesaria.

Auditoría y monitorización del consumo eléctrico. En la misma línea que el anterior, se planteó este trabajo pues, más allá de la instalación de unos equipos u otros (todos ellos procedentes de fabricantes reales), las alumnas planteaban una empresa, un modelo de negocio, para cuya definición incluían términos como amortización, estudio de mercado, retornos económicos... Es decir, el trabajo sirvió para sentar las bases de una actividad profesional, la de las auditorías que, o bien la realizan los arquitectos y graduados de edificación, o la realizarán profesionales provenientes de otras áreas, los cuales - previsiblemente- tendrán un conocimiento mucho menor no solo de las patologías detectadas, sino también de la correcta integración de las soluciones propuestas.

Integración de pilas de combustible en edificios residenciales. Tal vez sea este uno de los mejores trabajos que en diez años de actividad docente haya visto un servidor¹. Se trata de un proyecto que lo reúne todo en términos académicos y profesionales, pareciéndose en su final, a lo que en tantas ocasiones sucede lamentablemente en la vida real en un país como España. Me explico.

¹ La contundencia de este comentario se refrenda con el hecho de que el trabajo fue admitido y expuesto en el Congreso Internacional *Smart City Expo 2012*, y que en el momento de escribir estas líneas se está preparando su publicación en una revista técnica especializada.

Reúne atrevimiento en su ambicioso planteamiento inicial, realidad sensata en las soluciones planteadas y en el estudio normativo aparejado, rigor económico y en la ejecución... Pero, y es aquí que las alumnas se toparon con el muro del 'know-how' institucional en España, chocaron con la ignorancia obsesiva de unas entidades y organismos de carácter mastodóntico, cuyos objetivos 'estratégicos' están en manos de unas pocas empresas a las que no interesa cambiar el actual panorama de la distribución energética.

Tras la exposición oral de los trabajos, a la que tanta importancia se dio como algo que debe dominar el buen profesional, se entregó a los alumnos una encuesta con el siguiente ejercicio teórico: Cada uno de ellos sería el ficticio vecino de una comunidad de vecinos, en la que seis equipos de arquitectos habían planteado diferentes medidas para ahorrar energía en el edificio. Un ejercicio sin carga académica, de ensayo de lo que puede suceder en la realidad.

**COMUNIDAD DE VECINOS
'CAVIAR'**

**ENCUESTA PARA LA MEJORA DEL
COMPORTAMIENTO ENERGÉTICO DEL
EDIFICIO**

Fecha 27 de junio de 2012
Introducción: Sobre cada propuesta expuesta por los equipos de arquitectos, e indique en el recuadro inferior cuál es la situación en la que, según su opinión, está construida esta Comunidad de Vecinos.

	CALIDAD EXPOSITIVA (0-100, 0-10)	VALORACIÓN TÉCNICA (0-100, 0-10)	VALORACIÓN ECONÓMICA (0-100, 0-10)	PRIORIDAD DE EJECUCIÓN (0-100, 0-10)
1. Radiadores de bajo consumo de agua				
2. Gestión del agua				
3. Producción de electricidad				
4. Ventilación con recuperación de calor				
5. Auditorio				
6. Photovoltaico				

PROPIEDAD RESERVADA

Centro Base & UPV EHU

Encuesta utilizada por la Comunidad de Vecinos 'Caviar' formada por los propios alumnos.

El proyecto más votado por los 'vecinos' fue el de sustitución por radiadores de bajo consumo de agua. ¿Por qué? El buen entendedor de la actual coyuntura económica en España sabrá inmediatamente la respuesta.

En todo caso, estas líneas no tratan de ser un canto a las cosas buenas que se hicieron durante este curso, sino un alegato sobre la necesidad de mantener esta línea de trabajo académico que esperamos sea de interés y ayuda para otros.

FULL VERSION IN

“Benetako ikaskuntza arkitektura-masterrean / El aprendizaje real en un máster arquitectónico”.

César Martín-Gómez

"Sinergia 5. Arkitektura + ingurumena / mediambiente + tecnología". Universidad del País Vasco, 2013, pp.11-15. ISBN 978-84-695-8068-4.